IMP. INST. ENT.
— LIBRARY —
- 3 OCT 1944
SERIAL Eu. 260
SEPARATE

E & A TPI

Zeitschrift

für

Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

Herausgegeben

von

Professor Dr. Hans Blunck

Direktor des Instituts für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn

Organ des Forschungsdienstes

53. Band. Jahrgang 1943. Heft 8/12.

Verlag Eugen Ulmer in Stuttgart-S., Olgastraße 83.

Bezugspreis: *RM* 40.— jährlich.

Alle für die Zeitschrift bestimmten Sendungen (Briefe, Manuskripte, Drucksachen usw.) sind zu richten an: Professor Dr. H. Blunck, Bad Godesberg, Wendelstadtallee 4, Fernruf Bad Godesberg 23 38.

Inhaltsübersicht von Heft 8/12.

Originalabhandlungen.

Seite

Thate, Rudolf: Ist die Reisigkrankheit der Rebe durch den Boden übertragbar? . . . . . 273—283

Schaerffenberg, Bruno: Zur Unterscheidung der Larven von *Agriotes obscurus* L. und *Agriotes lineatus* L. . . . . 283—285

Kleine Mitteilungen.

Pichler, Friedrich: Naßbeizverfahren mit Trockenbeizmitteln. . . 286—288

Berichte.

I. Allgemeines, Grundlegendes u. Umfassendes.

Janisch, E. 288
Mansfeld, R. . . . 288
Friedmann, K. M. und Stratanowsky, N. W. 288
Tschepkina, W. T. . 289
Schmitt, L. 289
Gartenbauforschung im Dienste der Kriegsernährung 289
Stapel, Chr. og Bovien, P. 290
Frickhinger, H. W. 290
Berichte der Landw. Forschungsanstalt des Generalgouvernements . . . 290
Jakob, A. u. Alten, F. 291
Ludwigs, K. und Schmidt, M. . . 291
Heikertinger, F. . . 291
Kemper, H. 292
Hornung, E. . . . 292
Klapp, E. 293

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen.

Kasparowa, S. A. und Akimotschkina, T. A. 294
Schellenberg, H. . . 294
Blees, N. 294
Neue frostfeste Weinreben . . . 294
Behandlung des Maises 295
Storck, A. 295
Schropp, W. . . . 295
Reinau, E. H. und Macke, W. . . . 295
Schaeffler, H. . . . 295
Konlechner, H. und Pöch, E. 296
Peklo, J. 296
Pohjakallio, O. . . 296
Woelfle, M. 297
Pape, H. u. Härle, A. 297
Ebert 297
Boshart, K. 298

IV. Pflanzen als Schaderreger.

Szirmai, J. 298
Straib, W. 298
Tumanian, M. G. . 299
Moesz, G. 299
Widder, F. 299
Gäumann, E. . . . 300
— — 300
Peklo, J. 300
Mayor, E. 301
Wenzl, H. 301
Honecker, L. . . . 301
Gans, L. 302
Perotti, R. 302
Keitt, G. W. und M. H. Langford. . . 303
Schlumberger, O. . 303
Boyce, I. S. 303
Ulbrich, E. 303
Blumer, S. u. Schopfer, W. H. . . . 304
Blattny, Ctibor a Starý, Bohumil. . 304
Gäumann, Ernst . 304
Visser, H. 304
Blattny, C. 304

V. Tiere als Schaderreger.

Otten, E. 305
Beyr, Jaroslav. . . 305
Steiner, H. M. & Worthley, H. N. . 305
Speyer, W. 305
Kadocsa, Gy. . . . 305
Korschefsky, R. . . 306
Lovászy, P. 306
von Oettingen, H. . 307
Bovien, P. og Stapel, Chr. 307
Springensguth, W. . 307
Vitzthum, Graf H. . 307
Jancke, O. 308
Stellwaage, F. . . . 308
Glesius, A. 308
Götz, Br. 309
Wolff-Schötmar, G. 309
Lovászy, P. 309
Andersen, K. Th. . 310
Aß, M. J. und Funtikow, G. P. . . 310
Schwerdtfeger, F. . 310
Tiel, D. 311
Schwerdtfeger, F. . 311
Goidanich, A. . . . 311
Steudel, W. 312

VII. Sammelberichte.

Kretowitsch, W. L. und Rautenstein, I. L. 312
Szirmai, J. 312
Neergaard, P. . . . 313
Verslag Plantenziektenkundigen Dienst 1941 . . . 313
Bovien, P., Gram, E., Hansen, H. R., Petersen, H. J. og Weber, Anna. . . 314

VIII. Pflanzenschutz.

Kempski, K. E. . . 315
von Törne, H. . . . 315
Schütz, K. . . 315, 316
Esmarch, F. 316
Dierick, G. F. E. M. 316
Tolunay, N. . . . 317
Seeholzer, M. . . . 317
Hölldobler, K. . . . 317
Gößwald, K. . . . 317
Röszler, P. 318
Beran, F. 318
Bredenkamp, J. . . 318
Reinmuth, E. . . . 319
Hadorn, Ch. 319
Zäch, C. 319
Glasewald, K. . . . 319
Lakon, G. 320
Rommel, C. 320
Gößwald, Karl. . . 320

Sachregister 321
Inhaltsübersicht . . . . . III—XVI

ZEITSCHRIFT
für
Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie)
und
Pflanzenschutz

53. Jahrgang. **August/Dezember 1943** Heft 8/12.

Originalabhandlungen.

Ist die Reisigkrankheit der Rebe durch den Boden übertragbar?

Von Rudolf Thate.

(Aus dem Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn, Direktor: Prof. Dr. H. Blunck.)

I. Historisches.

Die Reisigkrankheit der Rebe, welche als „schleichende Verfallserscheinung" besonders dem Burgunderweinbau des Ahrtals bedeutenden Schaden zufügt und überdies die Amerikaner-Schnittgärten ständig bedroht, bietet dem Phytopathologen noch immer eine Fülle ungelöster Probleme. Zahlreiche Fragen, die sich auf die Diagnose beziehen, sind noch ungeklärt, so die nach der Bedeutung des „Doppelknotens" und „verkürzten Internodiums" (vgl. Maier und Mittmann-Maier 1939) sowie des Zellstabes (vgl. Schneiders (1937), Maier (1939) sowie Müller-Stoll und Balbach (1939)) als Frühsymptome. Vollends ist die Frage nach der Ursache der Reisigkrankheit, insbesondere die Frage, ob sie eine Infektionskrankheit viröser Natur ist, stark umstritten.

Außer durch Pfropfung soll der Befall vom Boden her übertragbar sein. Und zwar sollen einerseits gesunde Reben in „reisigkrankem" Boden krank werden, andererseits soll sich die Krankheit von kranken Beständen in gesunde hinein ausbreiten, wobei angeblich gleichzeitig eine „Verseuchung" ursprünglich gesunden Bodens stattfindet. Beide Vorgänge sind — zunächst wenigstens — scharf auseinanderzuhalten. Die erstere Erscheinung könnte ja — für sich betrachtet — auch ökologisch bedingt sein oder eine Form der „Bodenmüdigkeit" darstellen (vgl. Klaus 1939). Erst das Hinzukommen einer aktiven Ausbreitung

würde die Annahme einer Infektionskrankheit bzw. Viruskankheit nahelegen[1]).

Daß die Reisigkrankheit der Rebe durch „kranken" Boden übertragen wird, ist eine Auffassung, die bei den Winzern des Ahrtals fest eingebürgert ist. In ihrer Vorstellung von der Ansteckbarkeit durch den Boden gehen sie soweit, daß sie sicher annehmen, es würden die von einem Gießbach nach starkem Regen aus einem „Reisigherd" mitgeführten Stoffe oder eine Schaufel „kranken" Bodens, an eine gesunde Pflanze gebracht, ja sogar die von einer reisigkranken Terrasse beim Hacken herabfallenden Steine genügen, um gesunde Reben anzustecken.

Von Jöhnssen (1933) und Schneiders (1934) zur Nachprüfung dieser Vorstellungen angelegte Topfversuche unter Verwendung „reisigkranken" Bodens verliefen negativ. Nur in einem Fall traten in den Zuwachszonen Stäbe auf. Nach Schneiders (1936) ist „das Mißlingen... dieser Topfversuche... auf eine weitgehende Durchlüftung des Bodens zurückzuführen, die bei den hierzu notwendigen Arbeiten unumgänglich war". Über einen positiv verlaufenen Topfversuch dieser Art — den einzigen in Deutschland — berichten Müller-Stoll und Balbach (1938): hier wurde stäbchenfreies Klonenmaterial, in Erde aus reisigkranken Weinbergen gepflanzt, nach 2 Jahren „stark stäbchenkrank"; nach Sterilisierung der „kranken" Erde (Erhitzung auf 120°) blieb dagegen die Stabbildung aus. Bis zur „Ertragsreife" sind auch diese Versuche anscheinend nicht durchgeführt worden. Ähnliche positive Ergebnisse mit „*arricciamento*-kranker" Erde hat Petri (1929) erzielt. Schon im zweiten Versuchsjahr traten die ersten Symptome (Blattdeformationen und Verkürzung der Internodien) auf, und im dritten war die Erkrankung offensichtlich. Auch Reben, von denen nur $^1/_{10}$ ihres Wurzelwerkes in „kranker" Erde stand, erkrankten nach 2 Jahren. Eine Mischung von „kranker" Erde und gesunder (d. h. sterilisierter) im Verhältnis von wenigstens 1 : 10 war noch wirksam, dagegen infizierte „kranke" Erde, unvermischt in die Mitte zwischen gesunde Erde gelegt, diese nicht, und Wasserauszüge aus „krankem" Boden blieben wirkungslos.

Freilanduntersuchungen, von Schneiders (1934) durchgeführt, zeigten folgendes: „Die nachgepflanzten *Vinifera*-Reben sowie direkte Neupflanzungen in primäre Krankheitsherde erkranken oft schon

[1]) Bei Viruskrankheiten besteht im allgemeinen eine Übertragbarkeit durch den Boden nicht. Abgesehen von der Reisigkrankheit wird sie nur von drei oder vier Virosen angenommen: von der in den USA. weitverbreiteten *rosette*- oder Mosaikkrankheit des Winterweizens, der von Klebahn etwa 1887 entdeckten „Alloiophyllie" der Wild-Anemone, der von Ad. Mayer 1886 zuerst beschriebenen Mosaikkrankheit des Tabaks („*Nicotiana*-Virus I") und dem „*Nicotiana*-Virus II" (vgl. Köhler (1934) und K. M. Smith (1937)).

innerhalb 10—15" (!) „Jahren augenfällig, trotz besten Anwuchses." Amerikaner-Reben, in einem „Depressionsstreifen" eines Schnittgartens in Bernkastel-Kues 1929 ausgepflanzt, zeigten schon 1930 und in weit stärkerem Maß 1931 und 1932 Zellstäbe (verbunden mit Schwachwüchsigkeit), während bei an gesunder Stelle gepflanzten gutwüchsigen Stöcken desselben Klons alle Jahresringe des Wurzelstammes zellstabfrei blieben. Das primäre Vorkommen der Reisigkrankheit ist nun nach Schneiders (1934) „stets gebunden an kompakte oder plastische Böden mit steter Eigenfeuchtigkeit oder an solche mit einem für die Rebwurzeln undurchdringlichen Untergrund oder an Böden mit stagnierender Nässe und stetem Luftmangel in der Fußwurzelregion". Als Beispiel führt er das Ergebnis einer Bodenprofilaufnahme bei Bingen an, wo die Grenze eines durch äußere und innere Merkmale gekennzeichneten Krankheitsherdes genau übereinstimmte mit der Begrenzung des lehmreichen Untergrundes. Bei dieser Schilderung drängt sich der Verdacht, daß die Reisigkrankheit eine ökologisch bedingte Störung darstellt, (besonders stark) auf.

Wie steht es nun mit dem Übergreifen der Reisigkrankheit von kranken Beständen in gesunde? Nach Jöhnssen (1933) und Schneiders (1934) kann an einer solchen Ausbreitung (unter bestimmten Bodenverhältnissen, s. u.) „nicht mehr gezweifelt werden". Diese Annahme stützt sich wiederum weniger auf das Ergebnis eigener Topfversuche — bei diesen „erkrankte" nur eine einzige Pflanze — als auf „zahlreiche Beobachtungen und Untersuchungen im Freiland". Schneiders führt für die vom Rand her erfolgende Ansteckung einer gesunden Parzelle durch benachbarte kranke ein Beispiel an: Ein 12 m breiter Weinbergstreifen, der in seinem unteren Drittel durch einen Krankheitsherd führte, wurde nach über 10-jähriger Brache kurz vor 1914 ohne besondere Rigolung neu bepflanzt. 1932, also nach 18 Jahren (!), war im unteren Teil „die Krankheit bereits von beiden Seiten her bis zur 3. und 4. Längszeile vorgedrungen", und zwar gab es in den Randzeilen Stöcke, die in Kümmerwuchs und „Petersilienblättrigkeit" (einer besonderen Abart von Blattdeformation) nicht von den kranken Stöcken der Nachbarparzellen zu unterscheiden waren, während „die 3. Längszeile nur durch das Auftreten von Stauchungen die Ausdehnung des Invasionsfeldes" bekundete. In der Mitte und überall im oberen Teil der Parzelle zeigten die Stöcke einen kräftigen Wuchs. Nach Schneiders (1934 und 1936) erfolgt die Ansteckung gesunder Reben durch kranke Nachbarstöcke nur „in bindigen oder stets feuchten Böden", und zwar so, daß sie „schon nach 15—20 Jahren merklich in ihrer Leistung abfallen". In steinigen und lockeren Weinbergsböden soll dagegen nach demselben Autor in 20 und mehr Jahren keine Ansteckung erfolgen.

Sowohl über die Geschwindigkeit der Ausbreitung als auch über die Bodenabhängigkeit herrscht nun im Ahrtal eine andere Meinung. Nach allgemeiner Überzeugung soll die Krankheit bei seitlicher Ansteckung durch eine kranke Parzelle jedes Jahr um eine Zeile deutlich feststellbar fortschreiten. Ferner ist — nicht nur nach der Meinung der Winzer, sondern auch der Weinbaulehrer — die Beziehung zum Boden genau umgekehrt: in bindigem Boden soll die Ausbreitung langsam, in steinigem dagegen schnell erfolgen.

Andere Beobachter lehnen diesen Übertragungsmodus völlig ab. Nach den Untersuchungen von Kroemer, Moog und Troost (1936) „ließ sich bisher in keinem Fall der eindeutige Beweis dafür erbringen, daß der Kümmerwuchs von einzelnen „reisigkranken" Stöcken oder sog. „Reisigherden" aus kreisförmig oder in Hanglagen in Richtung des Gefälles fortschreitet".

II. Eigene Versuche.

A. Wüchsigkeitsmessungen.

Zur weiteren Klärung der Frage nach dem Übergreifen der Krankheit von befallenen auf gesunde Pflanzen wurde versucht, die Wüchsigkeit, d. h. die Holzbildung — ohne Berücksichtigung des Zellstabgehaltes — von am Rande solcher „Reisigherde" stehenden Rebstöcke messend zu verfolgen, und zwar wurde angestrebt, durch möglichst genaue Messungen die Zeitspanne bis zum Eintreten greifbarer Ergebnisse einzuschränken.

Es wurden mehrere Verfahren angewandt. Das verhältnismäßig genaueste war — neben der Trockengewichtsbestimmung des beim Frühjahrsschnitt abfallenden Holzes — die Berechnung des theoretischen „Gesamtvolumens" aller Triebe (unter Anwendung der Kegelstumpfformel). (Beiläufig wurden auch die Zahl der Internodien — und hieraus die durchschnittlichen Internodienlängen — sowie die Zahl der Doppelknoten und Kurzglieder[1]) ermittelt.) Leider wird die Genauigkeit der Messungen in unkontrollierbarer Weise beeinträchtigt durch die mehr oder weniger große Willkür, mit der der Winzer den Frühjahrsschnitt und die Laubarbeit vornimmt, sowie durch den Einfluß des Traubenbehanges auf die Holzentwicklung. Die zur Berücksichtigung des letzteren im ersten Beobachtungsjahr vorgenommene stockweise Traubenertragsbestimmung war wegen starken *Botrytis*-Befalls unzuverlässig; späterhin unterblieb sie.

[1]) Als verkürztes Internodium habe ich ein Internodium definiert, welches kleiner als die Hälfte der beiden angrenzenden Internodien ist. Bei Maier und Mittmann-Maier (1939) fehlt eine derartige Festlegung, und es ist nicht klar, ob sie jedes Internodium, welches einfach kürzer als die Nachbarinternodien ist, als Kurzglied werten.

An zwei Stellen des Ahrtals wurden in den Spätwintern 1938/1939, 39/40 und 40/41 solche Messungen durchgeführt.

Bei der einen Parzelle handelt es sich um eine nach 8—9-jähriger Brachzeit um das Jahr 1927 gepflanzte Spätburgunderanlage, bei der die Ansteckung vom nordöstlichen Rand her durch eine reisigkrank gewesene, etwa 1935 ausgehauene und 1938 mit Portugieserreben neubepflanzte Nachbarparzelle erfolgt sein soll. Schon etwa 3 Jahre nach der Pflanzung ist die nordöstliche (rechte) Randzeile wegen schlechten Wuchses zum größten Teil ausgeschlagen und sofort mit Rieslingreben bepflanzt worden. Später wurde auch die 2. Zeile ausgehauen und durch Ableger aus der äußeren Rieslingzeile bestockt.

1938 zeigte die Parzelle am nordöstlichen Rand deutlich das von Schneiders (1934) bei der Schilderung eines Invasionsfeldes erwähnte „dachgiebelförmige" Querprofil, d. h. die 3. und 4. Zeile waren äußerst kümmerwüchsig, die 6. war fast so gutwüchsig wie die südwestlich folgenden „gesunden" Zeilen, und Zeile 5 zeigte eine Zwischenstellung. Von 1938 auf 1939 erfolgte sowohl in der kranken 4. Zeile als auch in der noch gutwüchsigen 6. Zeile im großen und ganzen keine Wüchsigkeitsabnahme, wohl aber in der „mittelkranken" 5. Zeile[1]). Dieser Befund könnte so gedeutet werden, daß sich 1939 in der 5. Zeile die Krankheit noch stärker ausprägte als 1938, daß dagegen die links benachbarte 6. Zeile von ihr noch nicht wesentlich geschwächt wurde. Andererseits war bei einigen Stöcken der 7. Zeile, also weiter von der Richtung des Krankheitseinfalles abgewandt, eine äußerst starke Minderung der Holzbildung zu verzeichnen. Im nächsten Jahre, also 1940, erlitten die Stöcke der 4. Zeile gegenüber 1939, im ganzen gesehen, eine deutliche Wüchsigkeitsabnahme, ebenso zeigte Zeile 5 zum Teil eine weitere Abnahme der Holzbildung. In der 6. Zeile war 1940 gegenüber 1938 nur bei einigen Stöcken eine Minderung der Holzbildung festzustellen. Sie fällt aber dadurch schwerer ins Gewicht, daß gerade von 1939 auf 1940 fast alle links davon liegenden Stöcke (Zeile 7—9), soweit vermessen, eine Zunahme der Wüchsigkeit aufwiesen. Ob aber die geringe Abnahme in der 6. Zeile auf Einwirkung von seiten der rechts angrenzenden kränkeren Zeilen zurückzuführen ist, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Dafür ist bei der möglichen Schwankungsbreite die Zahl der vermessenen Stöcke und der Beobachtungsjahre zu gering.

Über das Verhalten der durchschnittlichen Internodienlängen und der Doppelknoten sei folgendes angemerkt: War 1939 gegenüber 1938 durchweg eine Abnahme der durchschnittlichen Internodienlänge zu verzeichnen, so galt dies von 1939 auf 1940 nicht mehr. Auch in den Zeilen 4—6 nahm sie in dieser

[1]) Auf die Wiedergabe von Tabellen und Diagrammen ist hier und bei den w. u. folgenden Ausführungen verzichtet, das Belegmaterial ist aber durch das Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn zugänglich.

Wachstumsperiode nicht oder kaum ab, und im übrigen war sehr häufig eine Zunahme festzustellen. Vergleicht man das Erscheinen der Doppelknoten in den einzelnen Jahren, so fällt auf, daß bei den Stöcken der 4. Zeile, die 1939 eine starke Zunahme aufwiesen (bis 15 Doppelknoten pro Stock), die Zahl der Doppelknoten 1940 wieder etwas zurückgeht. Ein Stock besaß 1938 3, 1939 0 und 1940 wieder 4 Doppelknoten. (Ein Beispiel dafür, daß sogar kümmerwüchsige, reisigkranke Stöcke nicht jedes Jahr Doppelknoten zu besitzen brauchen.) In der 5. und 6. Zeile wechselt Zunahme, Konstanz, Abnahme und Fehlen von Doppelknoten ab.

Bei der zweiten Stelle, an der Wüchsigkeitsmessungen vorgenommen wurden, handelt es sich um einen Ansteckungsherd, bei dem sich die Krankheit von einem Stock aus ausbreiten soll. Dieses „Ausbreitungszentrum" soll sich nach Aussage des Pächters folgendermaßen herausgebildet haben: Als nach 4-jähriger Brache die vorher reisigkrank gewesene Parzelle neubepflanzt wurde, stellte sich heraus, daß versehentlich ein kranker Stock stehen geblieben war. Die an seinem Platz neugepflanzte Rebe erkrankte sofort, und die seitwärts und hangabwärts stehenden Nachbarstöcke wurden angeblich fortschreitend krank.

1938 umfaßte der Krankheitsherd 11 schwachwüchsige Stöcke. 1940 hatte es den Anschein, als ob er sich um 2 oder 3 Stöcke vergrößert hätte. Betrachtete man aber die rechte Hälfte der Parzelle, die von einem anderen Pächter bearbeitet wird, so war hier noch bei einer ganzen Anzahl von Stöcken eine ähnliche Wüchsigkeitsabnahme zu verzeichnen, ohne daß von einem „Ansteckungsherd" die Rede sein könnte.

Als Ergebnis dieser dreimaligen, sich über zwei Wachstumsperioden erstreckenden Wüchsigkeitsmessungen an zwei Orten ist festzustellen, daß sie weder eindeutig für noch eindeutig gegen eine Ausbreitung der Reisigkrankheit von kranken Reben in gesunde Bestände hinein sprechen. Soviel läßt sich aber sagen: Falls eine Ansteckung dieser Art überhaupt existiert, dann erfolgt sie, in Übereinstimmung mit der Auffassung Schneiders', außerordentlich langsam.

B. Versuche, etwaige toxische Wurzelausscheidungen reisigkranker Reben nachzuweisen.

Angesichts dieser Sachlage und der Tatsache, daß auch in Topfversuchen, in denen je eine kranke und eine gesunde Rebe zusammengepflanzt wird, das Sichtbarwerden einer Erkrankung der gesunden Pflanze, wenn überhaupt, mehrere Jahre in Anspruch nimmt, wurde versucht, in Laboratoriumsversuchen schneller eine Handhabe zu gewinnen, ob tatsächlich eine Ansteckung gesunder Reben durch die Nachbarschaft kranker vom Boden aus vorkommt oder nicht. Der Grundgedanke der Versuche war folgender: Ist die Reisigkrankheit eine durch den Boden übertragbare (Virus-)Krankheit, so muß die Verseuchung des Bodens selbst bzw. die Infizierung der gesunden Wurzeln von denen der kranken Pflanze ausgehen. Es müssen also aus der kranken Wurzel

— ob ohne oder mit Verletzung, im Leben oder erst im Tode — Stoffe austreten[1])[2]). Diesen galt es nachzuspüren. Zwei Wege wurden eingeschlagen.

Bei dem ersten wurde von der Überlegung ausgegangen, daß, wenn es sich bei den hypothetischen Wurzelausscheidungen um nicht-elektroneutrale Stoffe handelt, diese in einem pufferarmen Sandgemisch das

[1]) Der an sich wenig wahrscheinliche Gedanke, daß Wurzelausscheidungen reisigkranker Reben die Ursache der Bodenverseuchung und der herdförmigen Ausbreitung der Krankheit sein könnten, deckt sich zum Teil mit Vorstellungen, die eine Reihe von Autoren in älterer und neuerer Zeit über das Wesen der Bodenmüdigkeit entwickelt haben, nur mit dem Unterschied, daß hier auch der gesunden Pflanze die Fähigkeit, toxische Stoffe auszuscheiden, zugeschrieben wird. (Unter dieser Voraussetzung wäre im übrigen auch eine seitliche Ausbreitung von Bodenmüdigkeitserscheinungen, etwa an der Grenze zwischen einer jüngeren und älteren Baumschulanlage, denkbar! Hiervon ist aber noch nirgends die Rede gewesen.) Ob die Pflanze hierzu überhaupt imstande ist, ist ein so gut wie ungeklärtes Problem (vgl. Klaus 1939). Abgesehen von den Versuchen, durch einfache Folgekulturen oder Bodenabschwemmungen Bodenmüdigkeitserscheinungen hervorzurufen, und dem von mehreren Forschern geförderten Studium der Allelopathie (Madaus 1938, Rademacher 1940 u. a.), — Versuche, die die Annahme von Wurzelausscheidungen nahelegen, — gibt es wenige Arbeiten, die dieser Frage etwa unter Einhaltung steriler Bedingungen nachgegangen sind. Zu erwähnen wären die unter Wahrung der Keimfreiheit durchgeführten Versuche Molliards (1915), die wahrscheinlich machen, daß die Wurzeln von Erbsenkeimlingen in destilliertes Wasser organische, hitzebeständige, unspezifische Stoffe ausscheiden, die auf die Wurzelbildung von Folgekulturen (Erbsen bzw. Mais) hemmend wirken.

[2]) An sich sind noch zwei andere Möglichkeiten der Infektion denkbar, nämlich eine Übertragung des hypothetischen „Reisig-Virus" durch Insekten und die ursächliche Beteiligung von Wurzelpilzen.

Entsprechend der angeblichen herdförmigen Ausbreitung der Krankheit würden allerdings nur sehr ortsgebundene Insekten in Frage kommen, z. B. die Reblaus. (Versuche mit *Otiorrhynchus sulcatus* verliefen negativ (Jöhnssen 1933). Branas und Mitarbeiter (1937), die für einen Teil der in Frankreich unter dem Sammelbegriff „*court-noué*" beschriebenen, der Reisigkrankheit ähnlichen Krankheiten auch die Virustheorie vertreten, halten tatsächlich die Wurzelreblaus für den Überträger, ohne diese Frage allerdings experimentell belegt zu haben. Für das Ahrtal gilt diese Annahme jedenfalls nicht, da dort die Reblaus fehlt.

Während die Reisigkrankheit früher allgemein als nicht pilzlicher oder bakterieller Natur galt, brachte Bode (1936) einen Pilz mit ihr in Zusammenhang, wobei er allerdings offen ließ, ob in diesem die primäre Ursache der Erkrankung gesehen werden soll. Er fand in den Saugwurzeln reisigkranker Reben einen interzellulär wachsenden Mykorrhiza-Pilz, dessen Haustorien kugelige Plasmamassen abschnüren, die teilweise durch die Zellwand in Nachbarzellen eindringen und in Sporangiensori zerfallen. Aus diesen werden nach Verwitterung des Wurzelgewebes Schwärmsporen frei. Nach Bode gehören die Sporangien einem Pilz an, der seinerseits in dem Mykorrhizapilz parasitiert und den er *Rhyzomyxa viticola* nennt. Es gelang ihm, gesunde Wurzeln von auf 5 BB veredelten Burgunderreben durch Einbringung „kranken" Bodens in die Kulturgefäße zu infizieren. Eine Bestätigung der Bodeschen Befunde liegt noch nicht vor.

p_H ihrer Umgebung verschieben müßten. Allerdings würde sich diese Verschiebung in nährsalzhaltigem Sand mit der durch die Ionenabsorption bedingten überlagern. Es käme also zunächst darauf an, überhaupt Unterschiede in der p_H-Verschiebung — in weiterem Umfang, als sie durch die verschieden große Wüchsigkeit gesunder und kranker Stecklinge bedingt sind — festzustellen.

Bei dem zweiten Weg wurde versucht, Mikroorganismen als Testobjekte für die etwaigen Wurzelausscheidungen zu verwenden. In Frage kam für diesen Zweck die Hefe, *Saccharomyces cerevisiae.* Sie ist als empfindlicher Anzeiger für Zellteilungswuchsstoffe bekannt. Andererseits konnten mit ihr auch ausgesprochene Hemmungsstoffe, wenn auch bis jetzt nur in Pflanzenauszügen, nachgewiesen werden (Almoslechner 1934, K. Rippel 1936—39).

Es ist klar, daß nur ein positiver Ausgang solcher Versuche den Weg zu weiteren Folgerungen öffnet, daß aber ein negativer Ausfall keine Entscheidung darüber fällt, ob nicht doch eine Wurzelausscheidung bei kranken Pflanzen vorliegt, die sich nur der Erfassung durch das gerade angewandte Verfahren entzieht. Trotz dieser wenig günstigen Aussichten wurden die Versuche durchgeführt.

Die p_H-Messungen erfolgten an Sandproben, die der wurzelnahen bzw. wurzelfernen Zone von in Sandkultur stehenden gesunden und kranken Reben entnommen wurden. Als Versuchsgefäße dienten Wurzelkästen aus Zink, wie sie ähnlich von Solberg (1935) beschrieben worden sind. Auch zwei der verwendeten Nährlösungen sind jener Arbeit entnommen, außerdem wurde die „Zinzadze-II"-Lösung gebraucht. Ferner wurden Pflanzen in nährstofffreiem Sand herangezogen. Schließlich blieb in den im Sommer 1940 durchgeführten Versuchen je ein Kasten jeder Gruppe pflanzenleer.

Als Ergebnis ist festzustellen, daß in keinem der Versuche einigermaßen gesicherte p_H-Unterschiede zwischen der wurzelnahen Zone kranker und gesunder Pflanzen ermittelt werden konnten. Aber auch zwischen wurzelnaher und wurzelferner Zone bzw. Sand aus pflanzenfreien Kästen waren keine nennenswerten Unterschiede nachweisbar.

Bei den Hefeversuchen kam es darauf an, in wuchsstofffreier, synthetischer Nährlösung den Einfluß von Stoffen, die gesunden und kranken Rebwurzeln als Wurzelbett gedient haben, sowie von Preßsäften aus gesundem und krankem Reblaub bzw. aus Rebwurzeln auf das Wachstum von Hefezellen eines auf fremde Wuchsstoffzufuhr angewiesenen Stammes zu prüfen.

In der Hauptsache wurde mit der Methode gearbeitet, die im einzelnen von K. Rippel (1936—39) angegeben worden ist: die Hefeeinsaat soll 100 Zellen pro ccm Nährlösung, die Versuchsdauer 55 Stunden, die Versuchstemperatur 28° betragen. Nach dieser Zeit erfolgt die Aus-

zählung mit Hilfe einer Zählkammer. Nach Rippel soll es genügen, eine Versuchsgruppe auszuzählen, da sich für die anderen Gruppen die Zellenzahl aus der Formel

$$\log (\text{Zellenzahl}) + p_H = \text{const. bzw.}$$
$$\log (\text{Zellenzahl}) = \text{const.} - p_H$$

berechnen ließe. Diese einfache Beziehung zwischen dem p_H-Wert einer Versuchslösung und der darin vorhandenen Zellmenge konnte leider in keinem Versuch bestätigt werden[1]), (wenn auch die Lösung um so saurer wird, je mehr Hefezellen darin gewachsen sind). Auf das mühevolle Auszählen jeder Versuchsgruppe konnte daher nicht verzichtet werden.

Es wurden geprüft: Auszüge aus Erde und Sand (aus Sandkulturen), Regenwasser und Nährlösungen von Wasserkulturen, ferner Preßsäfte aus Blättern und Wurzeln. Die Flüssigkeiten wurden nach vollständiger Klärung (nötigenfalls mit Hilfe des Ultrafilters) in „natürlichem" und in auf das 10-fache eingedampftem Zustand verwandt. Die Einengung erfolgte auf offener Flamme und außerdem unter vermindertem Druck zwischen 27° und 42° C., zunächst mit, später ohne Stickstoffatmosphäre, um eventuell hitzeempfindliche Stoffe nicht zu zerstören. Die Sterilisation der Prüflösung erfolgte im letzten Fall nicht wie sonst im Dampftopf, sondern mit Hilfe eines Ultrafilters.

Die Ergebnisse sind im ganzen sehr uneinheitlich. Nichts spricht aber für das Vorkommen von besonderen Stoffen in kranken Pflanzen bzw. ihrem Wurzelbereich, die auf die Hefe wachstumshemmend wirken. Im Gegenteil, in den Gewebesäften ist der Anteil an wachstumsfördernden, also der „Bios"-Gruppe angehörenden Stoffen recht beträchtlich; er erreichte das 0,28-fache des Gehaltes der verwandten Bierwürze an diesen Stoffen oder 55 Hefe-Einheiten (Rippel). Kranke und gesunde Pflanzen zeigen hier im wesentlichen keinen Unterschied. Wurzelmedien bzw. ihre Auszüge fördern ebenfalls in der Regel um ein Geringes das Hefewachstum. Die Steigerung durch das Eindampfen beträgt merkwürdigerweise meist weitaus mehr als das 10-fache, und die nach offener Einengung erzielten Werte liegen wiederum meist höher als die bei der Vakuum-Destillation erreichten. Dies könnte allenfalls auf eine geringe Beimengung hitzebeständiger Hemmungsstoffe hindeuten, aber dann besteht auch hier kein Wesensunterschied zwischen der Umgebung kranker und gesunder Pflanzen. Die absoluten Werte, von denen der größte, allerdings nur einmal erreichte, das 0,067-fache des Bierwürzegehaltes beträgt, liegen zudem bei den kranken Pflanzen öfters höher als bei den gesunden.

[1]) Auch in einem Hefeversuch mit abgestufter Bierwürze-Konzentration (2^0 bis 2^{-5} ccm auf 20 ccm Nährlösung) ergaben die p_H-Werte als Funktion von log (Zellenzahl) keine Gerade, sondern eine krumme Linie.

Der negative Ausgang dieser Versuche beweist, wie schon gesagt, nicht zwingend das Fehlen jeglicher „Wurzelausscheidungen" bei reisigkranken Reben. Es wäre denkbar, daß bei Abwandlung der Versuchsmethodik, durch Verwendung anderer „Testorganismen" oder dgl. später einmal „günstigere" Ergebnisse erzielt werden könnten. Im übrigen erscheint aber angesichts der Ungeklärtheit des differentialdiagnostischen Problemkreises die Frage nach der Mechanik der Ausbreitung der Reisigkrankheit durch den Boden verfrüht, solange diese selbst nicht besser erhärtet ist als bisher.

III. Zusammenfassung.

1. Nach einem Überblick über den Stand der Frage nach der Übertragung der Reisigkrankheit der Reben durch den Boden werden die Ergebnisse sich über zwei Wachstumsperioden erstreckender Wüchsigkeitsmessungen an zwei angeblichen Ausbreitungsstellen mitgeteilt. Sie sprechen weder eindeutig für noch eindeutig gegen eine Ausbreitung der Reisigkrankheit von kranken Beständen in gesunde.

2. Die Versuche, etwaige Wurzelausscheidungen reisigkranker Reben durch p_H-Messungen wurzelnaher und wurzelferner Zonen sowie mit der Hefe, *Saccharomyces cerevisiae*, als Testorganismus nachzuweisen, verliefen ergebnislos.

IV. Schrifttum.

Almoslechner, E.: Die Hefe als Indikator für Wuchsstoffe. — Planta **22**, 1934, 515—542.

Bode, H. R.: Ein neuer Pilz in den Wurzeln reisigkranker Weinstöcke. — Ber. Dtsch. Bot. Ges. **54**, 1936, 542—555.

Branas, J., Bernon, G. und Levadoux, L.: Note sur la transmission par le sol de la dégénérescence de la vigne. — Rev. Vitic., Paris, **87**, 1937, 263—268.

Jöhnssen, A.: Über die Reisigkrankheit der Rebe. — Dtsch. Weinbau **12**, 1933, 221—223, 238—240, 249—252, 265—267.

Klaus, H.: Das Problem der Bodenmüdigkeit unter Berücksichtigung des Obstbaues. — Landw. Jb. **89**, 1939, 413—459.

Köhler, E.: In: Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten, I, 2, Berlin, 1934, 362.

Kroemer, K., Moog, H. und Troost, G.: Untersuchungen über die „Reisigkrankheit" der Reben. — Landw. Jb., **83**, 1936, 851—853.

Madaus, G.: Pflanzenfreundschaft und Pflanzenfeindschaft. — Umschau **42**, 1938, 260—264.

Maier, W.: Die Häufigkeit der Zellstäbe in den Internodien der Triebe reisigkranker Reben. — Wein und Rebe, **21**, 1939, 240—249.

— — und Mittmann-Maier, G.: Die Verteilung und Häufigkeit der kurzen Internodien und der Doppelknoten bei reisigkranken Reben. — Wein u. Rebe **21**, 1939, 251—270.

Molliard, M.: Sécrétion par les racines de substances toxiques pour la plante. — Rev. gén. de botanique **27**, 1915, 289—296.

Müller-Stoll, W. R. u. Balbach, H.: Reisigkrankheit. — 17. Jahresber. d. Staatl. Weinbauinst. in Freib. (Br.) über das Jahr 1937, Freiburg, 1938, 13—14.
— — — — Untersuchungen über die Reisigkrankheit der Weinrebe. 1. Mitt.: Die Morphologie der Zellstäbe und ihre Verteilung im Holzkörper. — Wein u. Rebe, **21**, 1939, 277—307.
Petri, L.: Sulle cause dell'arricciamento della vite. — Boll. Staz. Pat. Veg. **9**, 1929, 101—130.
Rademacher, B.: Über den antagonistischen Einfluß von Roggen und Weizen auf Keimung und Entwicklung mancher Unkräuter. — Pflanzenbau **17**, 1940, 131—143.
Rippel, K.: Über Begriff und Wesen der Bodenmüdigkeit. — Phytop. Z. **9**, 1936, 507.
— — Über den Nachweis von Teilungswuchsstoffen mittels *Saccharomyces cerevisiae* als Testorganismus. — Ber. Dtsch. Bot. Ges. **54**, 1936, 487—492.
— — Zur Methodik des quantitativen Nachweises von Zellteilungshormonen mittels *Saccharomyces cerevisiae*. — Planta **27**, 1938, 381—391.
— — Tatsachen und Gedanken zur Frage der Wuchshormone, dargestellt an *Vicia Faba*. Zugleich ein Beitrag zur Frage der wachstumshemmenden Wirkstoffe. — München, 1938.
— — Die Bestimmung von Zellteilungshormonen in pflanzlichen Geweben und Säften. — Handb. d. biol. Arbeitsmeth., Abt. XII, Teil 2, Berlin u. Wien, 1939.
Schneiders, E.: Die Reisigkrankheit der Rebe (Rebenmüdigkeit). — Bonn, Inaug.-Diss., 1934.
— — Beobachtungen und Untersuchungen über die Reisigkrankheit der Rebe (Rebenmüdigkeit). — Gartenbauwiss. **10**, 1936, 110—150.
— — Über die Zellstäbe und ihre phytopathologische Bedeutung. — Gartenbauwiss. **11**, 1937, 237—250.
Smith, Kenneth, M.: A Textbook of Plant Virus Diseases. — London, 1937.
Solberg, P.: Untersuchungen über die Wurzelausscheidungen verschiedener Pflanzen bei ihrer Kultur ohne und mit Zusatz von Nährsalzen. — Landw. Jb. **81**, 1935, 891—917.

Zur Unterscheidung der Larven von Agriotes obscurus L. und Agriotes lineatus L.

Von Bruno Schaerffenberg.

(Aus dem Entomologischen Seminar in Rostock.)

Die Larven von *Agriotes obscurus* (L.) und *A. lineatus* L. sind einander gestaltlich so ähnlich, daß eine sichere Unterscheidung der beiden Arten eine schwierige Aufgabe ist. Immerhin lassen sie sich einigermaßen zuverlässig an der Lage des im oberen Drittel der Mandibel gelegenen sogenannten Ersatzzahnes erkennen (Znamenskij 1927, Subklew 1934). Dieser Zahn, der ausschließlich den *Agriotes*-Arten zukommt, bildet mit der Längsachse der Mandibel einen für jede der beiden Arten charakteristischen Winkel. Znamenskij (1927), der

zum ersten Mal auf dieses Merkmal Bezug genommen hat, fand für *Agriotes obscurus* L. einen Winkel von 60°, für *A. lineatus* L. einen solchen von 30°. Eine von Subklew (1934) vorgenommene Nachprüfung ergab indessen nahezu die doppelten Werte, nämlich für *Agriotes obscurus* L. 110° bis 120° und für *A. lineatus* L. 60° (Abb. 1 und 2). Die Untersuchung meines reichhaltigen Materials bestätigte die Ergebnisse von Subklew, die ich daher auch den Diagnosen meiner Bestimmungstabelle der landwirtschaftlich wichtigsten Drahtwürmer zu Grunde gelegt habe (s. Schaerffenberg 1940). Allerdings kann das Merkmal nicht in jedem Falle eine zuverlässige Auskunft über die Artzugehörigkeit geben. Bei vor der Häutung stehenden Exemplaren versagt es, da die Zähne infolge der starken Beanspruchung schon zu sehr abgenutzt bzw. lädiert sind. Aber auch, wenn es gilt, lebendes Material beider Arten in größerer Menge zu Versuchszwecken zu trennen, kommt man auf diese Weise nicht zum Ziel; denn bei der großen Beweglichkeit der Tiere am Tageslicht läßt sich eine exakte Prüfung der Ersatzzahnlage nur schwer durchführen. Zudem ist die Methode außerordentlich zeitraubend.

Umfangreiches Larvenmaterial von *A. obscurus* L. und *A. lineatus* L., das von einem mit Kartoffelködern bereinigten Drahtwurmherd in der Nähe von Rostock anfiel, veranlaßte mich daher, beide Arten nochmals auf praktisch besser verwertbare Unterscheidungsmerkmale zu prüfen. Im Vordergrund stand dabei die Gestalt des 9. Abdominalsegments (Afterglied). Bei genauem Zusehen stieß ich nämlich hier auf mehr oder weniger deutliche Unterschiede. Schon die äußere Form ist nicht völlig gleich. Das Segment ist bei *A. obscurus* L. stärker ausgebaucht als bei *A. lineatus* und erscheint daher am vorderen Ende mehr verjüngt. Bei *A. lineatus* schließt es mit ziemlich breiter Basis an das 8. Segment an (Abb. 3 und 4). Noch deutlicher sind die Unterschiede in der Lage der beiden dunkel umrahmten, seitlichen Gruben im vorderen Teil des Afterghedes. Sie sind bei *A. obscurus* L. näher an die Basis des Segments herangerückt. Der Abstand beträgt hier höchstens ein Sechstel der Gesamtlänge des Segments, bei *A. lineatus* aber mindestens ein Fünftel, mitunter mehr (Abb. 3 und 4). Allerdings ist dieses Merkmal nur an lebenden oder frisch getöteten Tieren deutlich. Alkoholmaterial schrumpft mit der Zeit so stark, daß die Unterschiede verlorengehen. Nach Horst (1922) sollen die beiden *Agriotes*-Arten auch in der Furchung des 9. Segments voneinander abweichen. Die Überprüfung meines Materials ergab aber, daß Unterschiede in der Tiefe und Länge der Furchen auch innerhalb der Spezies selbst auftreten. Sie sind also nicht artspezifisch und lassen sich daher bei der Bestimmungsarbeit nicht verwenden, worauf schon Subklew (1934) hingewiesen hat. Der oben geschilderte Abstand der Gruben von der Basis des 9. Segments ist

aber artgebunden und ein brauchbares Diagnosticum. Dazu treten noch Färbungsunterschiede. Sie sind im allgemeinen zur Kennzeichnung von Drahtwurmarten wenig geeignet, da in vielen Fällen die einzelnen Larvenstadien in ihrer Tönung wesentlich voneinander abweichen. Bei den Larven von *A. obscurus* L. und *A. lineatus* L. ist das nicht der Fall. *Obscurus*-Larven sind stets dunkel- bis braungelb und stark glänzend, während die *Lineatus*-Larven eine matte, weißlich-gelbe Grundtönung mit einem dunkleren Schimmer zeigen. Wer ein wenig Übung hat, kann beiden Arten an der Färbung ohne weiteres auseinander halten.

Zusammenfassend ergeben sich also folgende Artdiagnosen: Gruben des Aftergliedes sehr nahe an die Segmentgrenze herangerückt. Der Abstand von der Basis beträgt höchstens ein Sechstel der Gesamtlänge des Aftergliedes; dieses selbst ziemlich stark ausgebaucht; Ersatzzahn mit der Längsachse der Mandibel einen stumpfen Winkel von 110 bis 120° bildend (nur an frisch gehäuteten Exemplaren deutlich); Larve dunkelgelb bis gelbbraun, stark glänzend (bei allen Larvenstadien, mit Ausnahme der kleinsten, deutlich). . . . . *Agriotes obscurus* L.

Gruben des Aftergliedes weiter von der Segmentgrenze entfernt. Der Abstand von der Basis beträgt etwa ein Fünftel der Gesamtlänge des Aftergliedes; dieses selbst weniger stark ausgebaucht; Ersatzzahn mit der Längsachse der Mandibel einen spitzen Winkel von nur 60° bildend (nur bei frisch gehäuteten Exemplaren deutlich); Larve weißlichgelb, matter (bei allen Larvenstadien, mit Ausnahme der kleinsten, deutlich) . . . . . *Agriotes lineatus* L.

Schrifttum.

Beling, Th.: Beitrag zur Metamorphose der Käferfamilie der Elateriden. — Deutsche Entomol. Zeitschr. **27**, 129—144, 257—304, **28**, 177—216. Berlin 1883/84.

Henriksen, K. L.: Oversigt over de danske Elateridelarver. — Entom. Medd. **4**, 324—331. Kjöbenhavn 1909—1913.

Horst, A.: Zur Kenntnis der Biologie und Morphologie einiger Elateriden und ihrer Larven. — Archiv Naturgesch., Abt. A. **88**, 1—90, 102 Abb., 3 Taf. Berlin 1922.

Roberts, A. W. R.: On the Life History of „Wireworms" of the Genus *Agriotes* Esch., with some Notes on that of *Athous haemorrhoidalis* F. — Ann. appl. Biol. **9**, 306—324. Cambridge 1922.

Schaerffenberg, B.: Bestimmungsschlüssel der landwirtschaftlich wichtigsten Drahtwürmer. — Anz. Schädlingsk. 16. Jg., 90—96, Berlin 1940.

Subklew, W.: *Agriotes lineatus* L. und *Agriotes obscurus* L. (Ein Beitrag zu ihrer Morphologie und Biologie). — Zeitschr. angew. Entom. **21**, 97—122, Berlin 1934.

Znamenskij, A. V.: Anleitung zur Untersuchung von Bodeninsekten. — Trudui Poltavsk. S. Kh. Stanzija Entomol. Otd. Nr. 51, 33—47, Kiev 1927 (Russisch).

Kleine Mitteilungen.

Naßbeizverfahren mit Trockenbeizmitteln.

Von Dr. Friedrich Pichler.

(Aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Zweigstelle Wien.)

Die Saatgutbeize kann bekanntlich nach 2 Arten von Beizverfahren, nach dem Trocken- oder nach dem Naßbeizverfahren durchgeführt werden, wobei man bei letzterem wieder Tauchbeiz-, Benetzungs- und Kurznaßbeizverfahren unterscheidet. Keineswegs soll hier auf das Für und Wider dieser verschiedenen Beizverfahren eingegangen werden. Jedes Verfahren hat seine Vor-, aber auch seine Nachteile und daher auch Anhänger gefunden, je nach Umständen oder nach alter Gewohnheit. Von allen Saatgutbeizmitteln herstellenden Firmen werden deshalb sowohl Naß- als auch Trockenbeizmittel in den Handel gebracht. Wünschenswert wäre es aber, wenn mit einem Mittel sämtliche vier Beizverfahren (Tauchbeiz-, Benetzungs-, Kurznaßbeiz- und Trockenbeizverfahren) durchgeführt werden könnten, nicht so sehr aus Gründen der Vereinfachung der Herstellung und des Verkaufes der Mittel als weil der Beizer sich dann nicht schon beim Einkauf für das Naß- oder Trockenbeizverfahren entscheiden muß. Zur Zeit der Durchführung der Beize kann nämlich die Ausführung des vorher gewählten Verfahrens vielleicht nicht möglich sein.

Diesem Wunsche nach einem Saatgutbeizmittel für alle Beizverfahren ist vor Jahren eine Wiener Firma entgegengekommen und hat hiezu ein eigenes Präparat in den Handel gebracht. Dieses Mittel hat zwar gegen Weizensteinbrand gut gewirkt, aber bei den anderen durch Beizung bekämpfbaren Getreidekrankheiten mehr oder weniger nicht befriedigt. Auch von der Firma Schering A.G. in Berlin wird in Dänemark eine Beize zum Verkauf gebracht, die zur gleichzeitigen Verwendung als Trocken- und Naßbeize geeignet ist. Diese sog. „Kombinationsbeize" wurde auf Grund der ausdrücklichen Erfordernisse des dänischen Marktes geschaffen, wird jedoch in anderen Ländern nicht vertrieben. Nach Mitteilung der Firma soll aber diesem Präparat als Trockenbeize heute keine wesentliche Bedeutung mehr zukommen.

Als das Wiener Präparat in dem Handel erschien, tauchte in mir sofort die Frage auf, ob es nicht möglich wäre, Trockenbeizmittel nach den verschiedenen Naßbeizverfahren anzuwenden. Trockenbeizmittel wurden zwar früher manchmal im Verein mit Wasser verwendet. So hat Tubeuf [1]) bei seinen Kandierungsversuchen das zu beizende Saatgut vor der „Kandierung" leicht befeuchtet. G. Dryer [2]) hat ein Verfahren zur Durchführung der Saatgutbeize mit Trockenbeizmitteln patentrechtlich schützen lassen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß während der Durchmischung des Saatgutes mit dem staubförmigen Beizmittel geringe Mengen Flüssigkeiten, beispielsweise Wasser, zugesetzt werden. Schließlich hat die J.G. Farbenindustrie [3]) Patente auf zwei Saatgutbeizverfahren erhalten, bei denen das trockengebeizte Saatgut nachträglich mit einer geringen Menge Wasser angefeuchtet wird. Auch in Dänemark wurde seit einer Reihe von Jahren ein sog. „Staubbindungsverfahren", das darin besteht, daß mit Trockenbeize gebeiztes Saatgut nachträglich mit Wasser behandelt wird, empfohlen [4]). Bei allen diesen Verfahren hat der Zusatz von Wasser (meist in kleinen Mengen, z. B. 1 Ltr. für 100 kg Saatgut), vor, während oder nach der Beize den Zweck, durch besseres Haften des Mittels an den Körnern das lästige Stäuben und Abstäuben zu verhindern. Nur G. Dryer erwähnt, daß bei seinem Verfahren das Trockenbeizmittel sofort wirkungsvoll in Tätigkeit tritt, da der verwendete Zusatz ein gewisses Lösungsvermögen für das benutzte Trockenbeizmittel hat. Doch gehen die benützten Wassermengen (2—4 Ltr. Flüssigkeit für 100 kg Saatgut) über das Maß der beim Kurznaßbeizverfahren verwendeten Wassermengen nicht hinaus.

[1]) Arbeiten a. d. Biolog. Reichsanstalt. **2**, 1902, 437.

[2]) DRP. 529503.

[3]) DRP. 508520 und 550655. Vgl. auch Merkblatt Nr. 7 d. Deutschen Pflanzenschutzdienstes, 7. Aufl., 1932, Nr. 16.

[4]) Gram, E., Adsvampningsundersøgelser. III. — 224. Beretning Stat. Forsogsvirksømhed Plantekultur, 1929, 141.

Bei meinen Versuchen wurde für das Naßbeizverfahren immer die gleiche Aufwandmenge an Trockenbeizmittel benützt, die für die betreffende Getreideart beim Trockenbeizverfahren vorgeschrieben ist, ungeachtet der für die Naßbeize erforderlichen Wassermenge (für 100 kg Weizen oder Gerste 200 g, für 100 kg Hafer 300 g Beizmittel). Die Beizmittelmenge war daher für alle 3 Beizverfahren (Tauchbeiz-, Benetzungs- und Kurznaßbeizverfahren) stets dieselbe, nur die Wassermenge war verschieden. Für die Beizung von 100 kg Saatgut wurden im Tauchbeizverfahren bei Weizen 100 Ltr., bei Gerste 120—150 Ltr. und bei Hafer 150—180 Ltr., im Benetzungsverfahren bei Weizen 10 Ltr., bei Gerste 12 Ltr. und bei Hafer 15 Ltr. im Kurznaßbeizverahren bei Weizen und Gerste 3 Ltr., bei Hafer 4 Ltr. Wasser verwendet. Das Trockenbeizmittel muß zuerst mit wenig Wasser gut verrührt und hierauf die fehlende Wassermenge hinzugegeben werden. Es ist vorteilhaft, unter mehrmaligem Umrühren die Beizaufschwemmung vor Gebrauch einige Zeit (15—30 Minuten) stehen zu lassen.

Beim Tauchbeizverfahren wird das Saatgut in dünnem Strahl unter ständigem Umrühren langsam in die Beizaufschwemmung geschüttet. Das Saatgut muß während der Beizung stets völlig untergetaucht sein. Etwa fehlende Flüssigkeit kann durch Hinzugießen von Wasser ersetzt werden. Es ist selbstverständlich, daß Brandbutten und andere Unreinigkeiten abgeschöpft werden müssen. Während der Beizdauer von 30 Minuten (bei allen Getreidearten) wird öfters gut umgerührt. Bevor die Beizflüssigkeit abgelassen oder das Saatgut aus der Beize herausgenommen wird, ist besonders gut durchzumischen.

Beim Benetzungsverfahren wird das zu beizende Saatgut unter ständigem Umschaufeln mit der Beizaufschwemmung begossen und solange durchmischt, bis alle Körner gleichmäßig benetzt sind. Hierauf wird das benetzte Saatgut, mit feuchten Säcken bedeckt, eine Stunde liegen gelassen.

Für das Kurznaßbeizverfahren benützt man einen hiezu geeigneten Apparat.

Nachdem die seit Jahren mit verschiedenen Trockenbeizmitteln in dieser Hinsicht durchgeführten Versuche meistens befriedigende Erfolge gezeitigt hatten, wurden vier Trockenbeizmittel des Handels im Naßbeizverfahren angewendet und ihre Wirkung in Feldversuchen nach den Richtlinien für die Prüfung von Beizmitteln erprobt[1]). Die Ergebnisse sind im folgenden zusammengestellt.

Mittel	Art der Anwendung	Befallsprozente		
		Gerstenstreifenkrankheit	Haferflugbrand	Weizensteinbrand
Unbehandelt	—	42,4	3,4	24,5
	T	1,0	1,7	14,1
Trockenbeize I	B	0,0	1,0	2,5
	K	0,0	0,6	1,1
	T	0,0	0,1	0,9
Trockenbeize II	B	0,0	0,0	0,1
	K	0,0	0,0	0,1
	T	0,0	0,0	0,2
Trockenbeize III . . .	B	0,0	0,0	0,0
	K	0,0	0,0	0,0
	T	0,0	0,0	0,0
Trockenbeize IV. . . .	B	0,0	0,0	0,0
	K	0,0	0,0	0,1
Vergleichsmittel A	T	0,0	0,0	0,6
(Naßbeizmittel). . .	B	0,0	—	0,6
	K	0,0	0,2	0,0
Vergleichsmittel B	T	0,0	0,0	0,0
(Naßbeizmittel). . .	B	0,0	0,0	0,0
	K	0,0	0,1	0,0
Vergleichsmittel C (Trockenbeizmittel) .	Tr	0,0	0,0	0,1

[1]) W. Trappmann, Methoden zur Prüfung von Pflanzen- und Vorratsschutzmitteln. Berlin, 1937.

T = Tauchbeiz-, B = Benetzungs-, K = Kurznaßbeiz-, Tr = Trockenbeizverfahren.

Nach diesen Ergebnissen hat das Naßbeizverfahren (sogar das Tauchverfahren!) mit den meisten der geprüften Trockenbeizmittel vollkommen befriedigend gewirkt. Der Erfolg war mit diesen Mitteln der gleiche wie mit den Naßbeizmitteln. Dies berechtigt zu der Überzeugung, daß es nicht schwierig sein wird, ein Beizpräparat herzustellen, mit welchem sämtliche 4 Beizverfahren ausgeführt werden können.

Die Leistungen der Naßbeizmittel im Trockenbeizverfahren werden nach Abschluß der noch laufenden Versuche veröffentlicht werden.

Berichte.

I. Allgemeines, Grundlegendes und Umfassendes.

Janisch, E.: Praktische Zoologie als Wissenschaft. — Arb. physiol. angew. Entom. **9**, 63—77, 1942.

Verf. diskutiert die Stellung der praktischen Zoologie als eines selbständigen Wissenschaftszweiges zu den übrigen biologischen Disziplinen und fordert verstärkten Ausbau dieser jungen Forschungsrichtung nicht nur an selbständigen Forschungsinstituten und land- und forstwirtschaftlichen Hochschulen, sondern vor allem an den Universitäten, da nur an diesen die Heranziehung eines größeren, fachlich geschulten Nachwuchses möglich ist. Obwohl die Schädlingsbekämpfung mit zum Gebiet der praktischen Zoologie gehört, liegt das Schwergewicht auf der Schädlingsforschung, wobei die systematisch-morphologisch orientierte Schädlingskunde nur als Grundlage zu werten ist, die Hauptaufgabe jedoch auf dem Gebiet der physiologischen Forschung liegt. Das Aufzeigen der wichtigsten einschlägigen Probleme nimmt einen beträchtlichen Teil der vorliegenden programmatischen Darstellung ein. Wenzl (Wien).

Mansfeld, R.: Nomenklaturregeln und Nomenklatur in der Botanik und in der Zoologie. — Ber. deutsch. Bot. Ges. **60**, 373—383, 1942.

Die starre, schematische Art der Nomenklaturregelung in der Zoologie, insbesondere die strenge, ausnahmslose Anwendung des Prioritätsprinzips führt zu einer immer noch steigenden Verwirrung in der Namensgebung und erlaubt keine Nutzanwendung für die Botanik. Dagegen hat sich die elastischere Nomenklaturregelung der Botanik bewährt, vor allem durch die Aufstellung der „nomina conservanda" und den Umstand, daß für viele Pflanzengruppen nicht 1753, das Erscheinungsjahr von Linnés „Species Plantarum", sondern jener spätere Zeitpunkt, zu welchem der Kern der Systematik der betreffenden Pflanzengruppe geschaffen wurde, als Ausgangspunkt für die Nomenklatur gilt. Wenzl (Wien).

Friedman, K. M. und Stratanowsky, N. W.: Veränderungen in der Zusammensetzung der Zuckerrüben während des Wachstums und der Lagerung. — Zucker, Nr. 12, S. 8—12, 1940. (Russisch.)

In Mieten rechtzeitig eingebrachte und bis zum März gut gelagerte Zuckerrüben erlitten in bezug auf Quantität und Qualität der Zucker und Nichtzucker nur geringe Veränderungen, die bei der Verarbeitung keine Schwierigkeiten bereiteten. Auch war Zuckergewinnung noch möglich aus den bis zum Mai gelagerten Zuckerrüben, obwohl in diesen eine bedeutende Anhäufung von Invertzucker, Kolloiden und Pektinstoffen stattfand. Der

Gehalt an Gesamtstickstoff in Zuckerrüben veränderte sich bei längerer Lagerung nur unbedeutend, das Verhältnis Eiweißstickstoff : Gesamtstickstoff zeigte nur geringe Schwankungen. Das Verhältnis von löslichem Weichfleisch zum Gesamtweichfleisch minderte sich während der Vegetationsperiode von 19% auf 7% und stieg dann während der Lagerung auf 18%. Der Gehalt an Pektinen veränderte sich während der Vegetationsperiode sowie bei der Lagerung nur wenig, der Gehalt an löslichen Pektinen stieg mit der Verlängerung der Lagerungszeit. In faulen Zuckerrüben setzte sich der Gesamtgehalt an Pektinen herab. In eingefrorenen gewesenen Zuckerrüben minderte sich der Zuckergehalt stark, häuften sich Invertzucker und Kolloide an, so daß ihre Verarbeitung sehr erschwert war. M. Gordienko (Berlin).

Tschepkina, W. T.: Untersuchungs- und Bekämpfungsmethoden von Endoparasiten der Baumwollfaser. — Berichte Akademie Wiss. SSSR., Ser. Biol., S. 164—179, 1940. (Russisch.)

Untersuchungen zeigten, daß die Kotyledonen der Baumwollsamen durch Bakterien und Pilze infiziert werden können. Aussaaten mit „tief" gebeiztem Saatgut (mit Sublimat. Germisan usw.), die in verschiedenen Gegenden mit mehreren Baumwollsorten vorgenommen wurden, ergaben folgende Resultate: die Kotyledonen der Keimlinge auf den Kontrollparzellen waren in 40—100% der Fälle durch Flecken befallen, während auf den mit gebeiztem Saatgut bestellten Parzellen solche fehlten bzw. nur in geringem Maße vorkamen. Faseruntersuchungen der Versuchspflanzen ergaben Pilzbefall. Als sekundäre Infektionsquelle kommen Boden bzw. Insekten in Frage. Qualitativ waren am besten Fasern von den Parzellen, die mit dem mit Germisan bearbeiteten Saatgut bestellt waren. M. Gordienko (Berlin).

Schmitt, L.: Die Bedeutung der Phosphorsäuredüngungsfrage im Lichte der Ergebnisse des 40-jährigen Feldversuchs der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Darmstadt. — 64 S., 1943.

Bei Wagner's bekanntem, jetzt 40 Jahre laufenden Düngungsversuch in Ernsthofen sind weitere wichtige Ergebnisse herangereift. Bei beträchtlicher Niederschlagsmenge (1903—1907 754 bis 1020 mm Regen) wurden auf dem milden Lehmboden (1901 0,08% $CaCO_3$) bei Hafer, Gerste, Kartoffeln, Möhren, Futterrüben und Rotklee mit Thomasmehl höhere, bei Roggen und Hanf niedrigere Erträge erzielt als mit Superphosphat. Abweichend von der landläufigen Auffassung wurde die Thomasphosphatphosphorsäure sowohl bei schwacher (64 kg P_2O_5/ha) wie bei starker Gabe (128 kg P_2O_5/ha) schneller und stärker ausgenutzt als die Superphosphatphosphorsäure. Die Nachwirkungen der Düngung, bei der die Reste von Superphosphat nicht schneller als die von Thomasphosphat ausgenutzt wurden, waren stark und anhaltend, bei Kartoffeln, die aber auch bei Stallmistdüngung einer zusätzlichen Phosphorsäuregabe nicht entraten können, sogar noch nach 24 Jahren spürbar. Die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die vorgenannten Pflanzen betrug in 14 Düngungsjahren 23%, in 26 Nachwirkungsjahren 17%, insgesamt also 40%. Sie kann für 60 Jahre günstigstenfalls mit 50% angesetzt werden. Der jährliche Gesamtbedarf der großdeutschen Landwirtschaft ist auf 1,5—2 Millionen t Phosphorsäure zu schätzen, die Erzeugung muß nach Kriegsende somit mindestens verdoppelt werden. Blunck (Bonn).

Gartenbauforschung im Dienste der Kriegsernährung: — Leistungssteigerung im Gartenbau. Wissenschaftliche Schriftenreihe Heft 1, 295 S., 1943.

Mit einem Vorwort von E. Maurer legt I. Reinhold nachträglich Heft 1 der „Wissenschaftlichen Schriftenreihe" als stattliches Bändchen vor. In 23 Kurzartikeln berichten durch einschlägige Leistungen bekannte Autoren über Probleme und kriegswirtschaftlich wichtige Forschungsergebnisse. Den Pflanzenarzt werden besonders die Beiträge von Roemer und Fuchs (S. 9—21) über Gemüsezüchtungsforschung, von Reinhold über die Frage des Zusammen-

hangs von Carotingehalt und Haltbarkeit bei der Gartenmöhre (S. 98—100) und von F. Schulz über die Auswirkung des Wurzelfrostes an Obstgehölzen im Winter 1941/42 (S. 173—188) interessieren. Blunck (Bonn).

Stapel, Chr. og Bovien, P.: Mark-Frøafgrødernes Sygdomme og Skadedyr. — 27 + 5 pg. und 48 Farbtafeln, Kopenhagen 1943.

Zum 3. Mal innerhalb kurzer Zeit (vgl. dse. Zeitschr. **50,** 1940, 570 und **53,** 1943, 141) wartet Dänemark mit einem kostbaren, farbig bebilderten Werk über ein Teilgebiet des landwirtschaftlichen Pflanzenschutzes auf. Herausgeber ist die dänische Landwirtschaftsgesellschaft. Als Verf. zeichnen 2 bekannte Abteilungsleiter des amtlichen Pflanzenschutzdienstes in Lyngby. Die Farbtafeln stammen von Frk. I. Frederiksen und Frk. E. Olsen. Den Gegenstand bilden die Krankheiten und Schädlinge der Futterpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Samenbaues und vor allem die der Hülsenfrüchtler, Gräser, Möhren, *Beta-* und *Brassica*-Rüben, Radies und Senf. Der auf die Bedürfnisse der Praxis und ihrer Berater zugeschnittene Text bringt die Beschreibung der Schadbilder, der wirtschaftlichen Bedeutung und der Bekämpfung aller wichtigeren, aber auch mancher, mehr aus differenzialdiagnostischen Gründen erwähnenswerter Krankheiten. Auch der Fachmann wird unter den auf reiche eigene Erfahrung begründeten Mitteilungen der Verf. viel Neues finden. 2 Schlußkapitel geben einen Überblick über die wichtigsten chemischen Bekämpfungsmittel und die Kennzeichen von Mangelzuständen betr. Kalk, Phosphor, Kalium, Mangan, Kupfer und Bor im Boden. Die meisten Krankheitsbilder und tierischen Schädlinge sind auch auf den vorzüglichen, den größten Wert des Buches darstellenden Farbtafeln wiedergegeben, von denen einige schon aus dem Buch von E. Gram und P. Bovien über Rübenkrankheiten (dse. Zeitschr. **53,** 1943, S. 141) bekannt sind. In der großen Mehrzahl sind die Abbildungen schlechthin unübertrefflich, vereinzelt stört eine leichte Blaustichigkeit, so bei Rübenblättern und bei der Wiedergabe von *Psylliodes chrysocephala* und *Colaphus sophiae*. Wieder sind manche Krankheitsbilder, vor allem solche nichtparasitären Ursprungs, hier erstmalig gut im Bilde festgehalten. Das Werk verdient über Dänemark hinaus weiteste Verbreitung. Eine deutschsprachige Ausgabe ist erwünscht.

Blunck (Bonn).

Frickhinger, H. W.: Schädlingsbekämpfung für Jedermann. — 3. Auflage, 247 S., Leipzig 1942, Helingsche Verlagsanstalt. Preis 4.50 RM.

Das auf einen sehr großen Interessentenkreis zugeschnittene, alle Zweige der Schädlingsbekämpfung in Garten und Haus behandelnde, weiter verbesserte, reich bebilderte Büchlein liegt jetzt in 3. Auflage (9.—20. Tausend) vor. Es verdient die darin sich bekundende schnelle Verbreitung und es wird sich dank seiner Wohlfeilheit auch weiterhin durchsetzen. Besonders lesenswert ist das Schlußkapitel, in dem ein Ueberblick über die Bekämpfungsmethoden gegeben wird, weil er dem neuesten Stand des Könnens Rechnung trägt. Das gilt besonders für die Abschnitte über Gase (Aethylenoxyd, Tritox, Ventox!), Vernebelungsmittel (Detmolin!), Samenbeizung, Spritzverfahren und den dem Verf. bekanntlich besonders am Herzen liegenden Vogelschutz. Blunck (Bonn.)

Berichte der Landwirtschaftlichen Forschungsanstalt des Generalgouvernements. — Herausgegeben von Fr. Christiansen-Weniger und V. Horn **1,** Heft 1, 1—163, Krakau, 1943, Preis 5 RM.

In dem vorliegenden 1. Heft der neuen Zeitschrift berichtet nach einem Geleitwort Fr. Christiansen-Weniger, Präsident der Hauptabteilung Ernährung und Landwirtschaft in der Regierung des Generalgouvernements, über Aufbau und Arbeitsplan des großen Instituts in Pulawy, in dem die gesamte landwirtschaftliche Forschung des Generalgouvernements vereinigt ist. Zu den 14 Einzelinstituten zählt eins für Pflanzenschutz, das von Dr. H. Härdtl geleitet wird. Das 1. Heft der Zeitschrift bringt 10 wissenschaftliche Originalartikel, darunter 4 über Pflanzenkrankheiten und -schädlinge, über die z. T. besonders berichtet werden wird. Blunck (Bonn).

Jakob, A. und Alten, F.: Arbeiten über Kalidüngung. — 3. Reihe, Berlin 1942, 430 S. und 32 Taf., Verlagsgesellschaft für Ackerbau m. b. H.

Auch dieser dritte Rechenschaftsbericht des Deutschen Kalisyndikats vermittelt durch Zusammenstellung der wesentlichsten, ausführlicher in zahlreichen Einzelarbeiten schon andernorts veröffentlichten Ergebnisse ein eindrucksvolles Bild von der Fülle der in den letzten 5 Jahren bei der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Berlin-Lichterfelde durchgeführten Arbeiten. Den wissenschaftlich interessierten Leser werden vor allem die Kapitel, in denen über Vervollkommnung des Handwerkszeuges, z. B. der Methoden zur Kalibestimmung und zur Qualitätsuntersuchung von Ernteprodukten, berichtet wird, fesseln. Das gleiche gilt für die Ergebnisse der Studien über den Aufbau der Ton- und Humussubstanz, die Dynamik des Wasserhaushalts und die Kinetik der sonstigen im Boden ablaufenden Wandlungen. Die Kenntnis der Wirkung des Kaliums auf Assimilation, Atmung und Eiweißbildung wurde wesentlich vertieft, gleichzeitig zeigte sich aber, daß die Verhältnisse in dieser Beziehung bedeutend verwickelter liegen, als bislang angenommen wurde. Die Aufmerksamkeit des Phytopathologen sei noch auf die Abschnitte über Verhütung mechanischer und infektiöser Pflanzenbeschädigungen durch Kalidüngung, wie Minderung der Lagergefahr bei Getreide und Einschränkung des Phytophthorabefalls bei Kartoffeln gelenkt.

Blunck (Bonn).

Ludwigs, K. und Schmidt, M.: Die Krankheiten und Schädlinge der Gemüsepflanzen, der Küchenkräuter und wichtigsten Arzneipflanzen. — 2. Aufl. 190 S., 11 Farbtafeln und 110 Abb. 1942. Preis kart. 6 RM. Gartenbauverlag Trowitzsch u. Sohn, Frankfurt/Oder.

Das Wissen um die Bedeutung der Pflanzenkrankheiten ist im Gemüsebau schon lange Allgemeingut, wirtschaftlich brauchbare Abwehrmittel konnten aber erst in neuerer Zeit in steigendem Ausmaß zur Verfügung gestellt werden. Die Fortschritte spiegelt augenfällig ein Vergleich des 1898 durch von Schilling herausgegebenen Heftes „Schädlinge des Gemüsebaues" mit der 1935 erschienenen, hier damals (**45**, S. 432) gewürdigten 1. und der jetzt vorliegenden 2. Auflage des Werkes von Ludwigs und Schmidt. Die mit dem Rahmen gegebene Stofffülle ist durch komprimierteste Form der Darstellung gemeistert. Behandelt werden Begriff und Wesen der Pflanzenkrankheiten, die Schadursachen, die Nützlinge und die chemischen Mittel. Ein einfacher Bestimmungsschlüssel erlaubt die Deutung der Befallsbilder. Nach Form und Inhalt geht das Werk über den Charakter der üblichen Leitfäden hinaus und könnte die Unterlage für ein Lehrbuch abgeben. Das Kapitel über nichtparasitäre Krankheiten, in dem Ludwigs viel aus seiner eigenen, langjährigen Erfahrung mitteilt, bietet auch dem Fachmann Anregung. Die zahlreichen Schwarztafeln bringen viele, z. T. ausgezeichnete Originalfotos. Sie geben außer Schädling und Schadbild markante Bilder aus der Bekämpfungstechnik. Aus den v. Schillingschen Farbtafeln sind die weniger guten Abbildungen ausgeschieden, ein Prozeß, der zweckmäßig noch verschärft würde. Die von Dressel gezeichneten Farbtafeln sind erneuert, die Bilder scheinen bei der Reproduktion aber z. T. (falscher Mehltau auf Kohlblatt, Brennfleckenkrankheit an Bohnenhülse) gelitten zu haben. Der Preis ist angemessen. So wird das Werk sich neue zu den alten Freunden gewinnen. Bei einer Neuauflage wäre eine Ausweitung der Abschnitte über einige Kardinalschädlinge (z. B. Kartoffelkäfer, Kartoffelnematoden) durch stärkeres Eingehen auf die Bekämpfungsverfahren erwünscht. Durch Ausmerzung der Namen chemischer Pflanzenschutzpräparate, deren Nennung nur bei gleichzeitiger Angabe des Herstellers sich recht auswirken kann, könnte dafür Raum gewonnen werden. Nach Nennung der wirksamen Grundstoffe dürfte ein Hinweis auf die Flug- und Merkblätter der Biologischen Reichsanstalt genügen. Blunck (Bonn).

Heikertinger, F.: Das Nomenklaturproblem in Botanik und Zoologie. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. **61**, 42—48, 1943.

Im Bemühen, weiteren Schwierigkeiten durch das Beharren auf dem Prioritätsprinzip vorzubeugen, gibt Verfasser Erläuterungen und Ergänzungen über das

Kontinuitätsprinzip und schlägt Notmaßnahmen bis zur Entscheidung über dessen Annahme vor. Das in der Botanik bewährte Hilfsmittel einer Liste der Nomina conservanda wird ebenso wie das früher vom Verfasser vertretene Prinzip der Verjährung ungebräuchlicher Namen zugunsten des einfacheren Mittels eines Verbots der Änderung eingebürgerter Namen fallen gelassen. In strittigen Fällen soll der ältere Name gelten. Der nomenklatorische Wirrwarr hat wohl in keiner Disziplin so viel Unheil angerichtet wie in der angewandten Zoologie. Wenn schon viele Spezialisten mit Recht klagen, daß die zahllosen wiederholten Namensänderungen die Auswertung der Literatur erschweren, ist für andere Forscher das einschlägige Schrifttum fast unverwertbar geworden. Jede Bemühung, dieser Sprachenverwirrung in 12. Stunde ein Ende zu bereiten und in der Zoologie wenigstens soweit befriedigende Verhältnisse wie in der Botanik zu schaffen, verdient daher Dank und Unterstützung. Der vom Verfasser eingeschlagene Weg einer sofortigen vorläufigen Regelung bei Zurückstellung der endgültigen Entscheidung erscheint gangbar. Blunck (Bonn).

Kemper, H.: Die Haus- und Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für den Schädlingsbekämpfer. — 328 Seiten und 225 Abb. Verlag Duncker und Humblot, Berlin 1943. Preis Halblein. 18.- RM.

Ein Lehrbuch über Schädlingsbekämpfung, auf das hier wegen des außerordentlichen Wertes der Leistung die Aufmerksamkeit mit Nachdruck gelenkt werden muß, obgleich nicht der Pflanzenschutz, sondern die Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge das Hauptthema bildet! Der in Bildung begriffene Berufsstand des Schädlingsbekämpfers wird dahin umrissen, die durch tierische Schädlinge bedingten Plagen, besonders solche gesundheitlicher und wirtschaftlicher Art in Wohn- und Lagerräumen, zu beseitigen bzw. zu verhindern. Die Aufgabe deckt sich also am ehesten mit der der früheren Kammerjäger, geht aber über die der Desinfektoren erheblich hinaus. Andererseits liegt die Bekämpfung der eigentlichen Pflanzenschädlinge größtenteils außerhalb des Berufsstandes, sie sind daher im Unterschied zu den Vorratsschädlingen in diesem Lehrbuch unberücksichtigt geblieben. Die in den letzten Jahren bei einigen Herstellerfirmen aufgekommene Gewohnheit, von ihnen ausgebildete Kräfte in der breiten Praxis mit der Beratung in der Schädlingsbekämpfung zu betrauen, wird im Interesse der Allgemeinheit wegen der damit verbundenen Gefahr einseitiger Wahl der Mittel abgelehnt. Hauptkapitel des Buches bilden eine Übersicht über die gesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung der Schädlinge, ihre Stellung im zoologischen System, eine morphologische und biologische Charakteristik, besonders der in Frage kommenden Insekten, ein nach Aufenthaltsorten und befallenen Stoffen gegliederter Überblick über die wichtigsten Haus- und Gesundheitsschädlinge mit besonderer Berücksichtigung der hinterlassenen Spuren, eine eingehende Besprechung der nach dem natürlichen System geordneten Schädlinge und die Besprechung der Abwehr- und Bekämpfungsmittel. Als Anhang ist ein Überblick über die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen beigefügt. Nach Aufbau und Inhalt entspricht das Werk aufs beste dem angestrebten Ziel. Aus jeder Zeile spricht der erfahrene Fachmann. Alles Wichtige ist vorbildlich kurz und klar gesagt. Dem Stand der Forschung ist Rechnung getragen. Das kommt besonders in dem Kapitel „Abwehr und Bekämpfung der Schädlinge" (S. 210—197) zum Ausdruck. Hier findet auch der Phytopathologe, soweit er nicht mit der Pflanzenschutzmittel-Industrie in besonders enger Fühlung steht, Neues. Eine Fülle meist guter Abbildungen, unter denen sich sehr viel Original-Zeichnungen befinden, fördert die Anschaulichkeit erheblich. Die praktische Auswertung des Buches wird durch ein Bezugsquellen-Verzeichnis und ein eingehendes Sachregister erleichtert. Eine kurze Zusammenstellung bringt das zum Weiterstudium geeignete Schrifttum. Aufmachung und Ausstattung in Bezug auf Papier, Druck usw. sind, gemessen an den jetzigen Schwierigkeiten, recht gut. Der Preis ist angemessen. Das Werk dürfte sich als eins unserer besten Lehrbücher in allen Interessentenkreisen sehr schnell durchsetzen. Blunck (Bonn).

Hornung, E.: Deutsche Pflanzenschädlinge. Eine Darstellung der wichtigsten deutschen Schädlinge an den Gewächsen des Feldes und des Gartens. 184 S., Verlag M. Schauenburg, Lahr (Schwarzwald) (1943). Preis: kart. 2.40 RM.

Verf. beabsichtigt, eine Lücke zu schließen, da es „bis jetzt noch kein einschlägiges Werk gibt, das von allen darin behandelten Schädlingen die jeweiligen Entwicklungsstadien in Wort und Bild wiedergibt". Er befindet sich damit im Irrtum, sein eigenes Unternehmen bleibt aber hinter dem Ziel

weit zurück. Viele Pflanzenfeinde von überragender Bedeutung wie die Feldmaus und die Nematoden werden überhaupt nicht behandelt. Die Darstellung ist auf Insekten beschränkt, selbst in bezug auf diesen Teilabschnitt aber unvollständig, da die Obstschädlinge unberücksichtigt geblieben sind. Andererseits sind praktisch unwichtige oder gar seltene Schädlinge wie *Evergestis extimalis* und solche von mäßiger Bedeutung, wie *Crioceris asparagi* und *Cr. duodecimpunctata*, breit behandelt. Der Titel der Broschüre ist also irreführend. Leider befriedigt der Text auch im übrigen nicht. Verf. schreibt, er habe nicht den Ehrgeiz, das Handbuch von Sorauer „zu übertreffen", die Darstellung genügt aber nicht einmal weit bescheideneren Ansprüchen. Meist, aber nicht durchweg (*Pieris brassicae:* „zuerst grünliche, später goldgelbe faßförmige Eier") einwandfrei sind nur die sehr ausführlichen Beschreibungen der Insekten. Die weit wichtigeren Abschnitte über Bekämpfungsmaßnahmen sind entweder äußerst kurz gehalten (*Leptinotarsa decemlineata:* Beschreibung ca. 3 S., Bekämpfung 5 Zeilen) oder mit Fehlern durchsetzt. Das Gleiche gilt für die Schadbilder und bei manchen Schädlingen für die Angaben über die relative Häufigkeit. Der Leser gewinnt den Eindruck, daß viele seit altersher bei uns beheimatete Schadinsekten in Garten und Feld sich in den letzten Jahrzehnten in zunehmender Vermehrung befinden. Verf. kennt zwar die Insekten unter den Gesichtspunkten des Systematikers oder Sammlers, scheint die Schadbilder aber z. T. nicht selbst gesehen oder sich gar mit Schädlingsbekämpfung kaum befaßt zu haben. Die Stoffeinteilung in Schädlinge des Feldes und solche des Gartens war zweckmäßig ist aber nicht folgerichtig durchgeführt. Die Spargelschädlinge sind z. B. bei den Feldfrüchten, die Hopfenschädlinge bei den Garten-Insekten behandelt. Die Nennung der wissenschaftlichen Namen der Schädlinge, allenfalls auch die der lateinischen Namen der Wirtspflanzen ist in einem Büchlein, das dem Vorwort nach für die breiteste Praxis bestimmt ist, entbehrlich, wäre aber tragbar, wenn sie wenigstens die gebräuchlichen Namen und nicht neue oder neuerdings wieder ausgegrabene Gattungsnamen wie *Phytometra* bei Gammaeule, *Barathra* bei Kohleule und *Aclypea* bei Rüben-Aaskäfern oder gar bei den Spezies die Synonyme, bei der Rübenfliege sogar nicht weniger als 10, bringen würde. In der Einleitung wird zwar auf das Merkblatt 8/9 des Deutschen Pflanzenschutzdienstes hingewiesen, im Text werden Marken-Präparate und somit die für den Praktiker wichtigsten Bekämpfungsmittel aber mit verschwindenden Ausnahmen nicht erwähnt. In dem kurzen Literatur-Verzeichnis werden manche, z. T. lange überholte ausländische Spezialarbeiten wie Slingerland's Veröffentlichung über die Kohlfliege (1894!) genannt, die modernen und wertvollen deutschen einschlägigen Bücher aber größtenteils nicht erwähnt, ebensowenig die Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt. Die Bebilderung hatte nach dem Vorwort Erich Guido Hornung, Berlin, übernommen. Man sollte danach erwarten, Original-Abbildungen vorzufinden, meist handelt es sich aber um mässige Kopien aus anderen Schriften, allerdings ohne Quellenangabe, also um Plagiate oder gar um gröbliche Verwechslungen. So wird bei *Euxoa segetum* als Fraßbild der Raupe das Schadbild der Fritfliege in Form eines Abdrucks der Abbildung in Flugblatt Nr. 9 der Biologischen Reichsanstalt, 4. Auflage 1926 und 5. Auflage 1930 gezeigt. Also eine höchst bedauerliche Neuerscheinung! Sie kann sich nur schädlich auswirken. Der Unfug, daß Laien oder Vertreter anderer Wissenschaften im Pflanzenschutz mit dem Anspruch auftreten, als Lehrer gewertet zu werden, muß endlich aufhören. Es ist unverständlich, daß Verf. und Verlag für ein so wenig positives Werk die Freigabe des zur Drucklegung erforderlichen guten Papiers erreicht haben, während wichtige Forschungsergebnisse im Pflanzenschutz infolge Papiermangels kaum herausgebracht werden können. Blunck (Bonn).

Klapp, E.: Taschenbuch der Gräser. 3. u. 4. Auflage. Verlag Paul Parey, 205 S. Berlin 1941.

Das Taschenbuch von Klapp, als Nachfolger des alten Streckerschen Buches, erfreut sich großer Beliebtheit und hat deshalb in kurzer Zeit sehr starke Verbreitung gefunden. Man hat in breiteren Kreisen gelernt, daß es nicht nur Gras sondern Gräser gibt, und daß die Ansprüche der Arten und Sorten so ausgeprägt sind, wie bei allen übrigen Kulturpflanzen. Wer einen Grünlandbestand beurteilen oder eine Grünlandfläche neu ansäen will, muß Gräser kennen. Das Taschenbuch erleichtert das in bester Weise. Die klaren Bestimmungsschlüssel und die zusätzlichen Illustrationen machen das Bestimmen der Gräser im blühenden

wie im blütenlosen Zustande leicht. Äußere Merkmale zur Bestimmung der Arten sind jedoch nur Mittel zum Zweck. Unerläßlich ist die Kenntnis der Lebensweise und der Verwendungsmöglichkeiten der einzelnen Grasarten. So führt Klapp auch in diese Probleme in alt geübter Gründlichkeit ein. Das handliche Format gestattet das Mitnehmen als Taschenbuch. Nicolaisen (Königsberg).

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen.

Kasparowa, S. A. und Akimotschkina, T. A.: Der Einfluß der mineralischen Ernährung auf die Widerstandsfähigkeit der Zichorie. — Berichte Akademie Wiss. SSSR., Ser. Biol. S. 147—162, 1940. (Russisch.)

Elemente der mineralischen Ernährung beeinflussen stark die physiologischen und biochemischen Prozesse in der Zichorienpflanze, also auch ihre Widerstandsfähigkeit gegen Mikroorganismen; jedoch hängt die Aktivität der Fermente, der osmotische Druck, die Atmung der Wurzeln usw. nicht nur von der mineralischen Ernährung, sondern auch von dem Alter der Wurzeln ab. Die Widerstandsfähigkeit der Zichorie gegen *Sclerotinia sclerotiorum* mindert sich, entsprechend den biologischen Prozessen in den Wurzeln, mit dem Herannahen ihrer technischen Reife. Weiter wird auf die Widerstandsfähigkeit der Zichorie erhaltende Rolle von Kalium hingewiesen. Stickstoff wirkt in entgegengesetztem Sinne. Kalium erhöht auch die Frostwiderstandsfähigkeit der Zichorie, indem es die hydrolytische Aktivität der Inulase verstärkt, während Stickstoff auch hier entgegengesetzt wirkt.

M. Gordienko (Berlin).

Schellenberg, H.: Einwirkungen der Frostschäden auf die Reben des Bündner Rheintales und die nun notwendige Behandlung der davon betroffenen Reben. — Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau, Jg. 50, 458—463, 1941.

Durch die Winterfröste 1940/41 wurden in dem genannten Weinbaugebiet, besonders in tieferen, nach SO gerichteten steilen Hängen starke Frostschäden verursacht. Von Schnee bedeckte Rebteile erfroren nicht. Die Schädigung war am stärksten direkt oberhalb der Schneedecke und nahm von da nach oben zu ab. Verf. empfiehlt einen frühen Rückschnitt bis auf eine beschränkte Zahl von kräftigen, auf vorjährigem Holz stehenden Trieben und eine sorgfältige *Plasmopara*-Bekämpfung. W. Maier (Geisenheim).

Blees, N.: Noch einiges zu den Winterfrostschäden 1939/40. — Der Deutsche Weinbau, 20. Jg., 69—72, 1941.

Verf. macht folgende Faktoren verantwortlich für die katastrophale Auswirkung der Winterfröste von 1939/40: 1. Die Rekordernten von 1934 und 1935. 2. Das ungünstige Jahr 1936. 3. Der Spätfrost 1938. 4. Die ungünstigen Witterungsverhältnisse des Jahres 1939. — Der hohen Frostresistenz der Rieslingrebe wird die starke Anfälligkeit der in Württemberg weit verbreiteten Sorte Trollinger gegenübergestellt.

W. Maier (Geisenheim).

— —: Neue frostfeste Weinreben in Rußland. — Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau. 50. Jg., 50, 1941.

In der kurzen Notiz wird berichtet, daß bei Kazachstan wildwachsende Weinrebenarten an Berghängen entdeckt wurden, an denen die Wintertemperaturen bis auf — 40° C sinken. 2800 Stecklinge dieser Reben wurden in Moskau und an anderen Orten zur züchterischen Verwertung ausgepflanzt.

W. Maier (Geisenheim).

Z. R.: Die Behandlung des Maises nach der Ernte. — Wiener Landw. Ztg. **91**, 325, 1941.

Im Bereich des Donaulandes wird schon soviel Mais gebaut, daß der Ertrag weit über den Futterbedarf der Erzeugungsgebiete hinausgeht und ein Teil für Saatgutzwecke verfügbar wird. Bei Saatmais ist im Gegensatz zum Futtermais jede Körnerverletzung unbedingt zu vermeiden, weil sonst die Keimfähigkeit leidet. Daher empfiehlt der Verfasser folgendes: Bei Mais, der mit hohem Wassergehalt Frost erleidet, ist die Keimschädigung hoch; er muß künstlich in einer besonderen Trocknungsanlage getrocknet oder auf kurze Zeit in heizbare Räume gebracht werden, die gut schließbare Fenster und Türen besitzen. Die Entkörnung muß sehr vorsichtig und erst wenn der Mais gut trocken ist, erfolgen. Der Mais ist dann wie sonstiges Getreide in dünner Schicht aufzuschütten und oft umzuschaufeln.

Matouschek (Wien).

Storck, A.: Über die Eignung von Glasfasermatten als Kälteschutz. — Blumen- u. Pflanzenbau **45**, 401—402 u. 421—422, 1941.

Glaswolle und Glasfasern sind hinsichtlich ihrer Kälteschutzwirkung den im Gartenbau normalerweise benutzten Rohrmatten zwar mindestens ebenbürtig, ihrer praktischen Verwendbarkeit steht aber die Schwierigkeit im Wege, diese Materialien (etwa durch Umkleidung mit einem Hüllgewebe) in eine als Fensterbelag geeignete, billige Form zu bringen. Dahin zielende Versuche zeitigten ermutigende, aber noch nicht restlos befriedigende Ergebnisse.

Körting (Aschersleben).

Schropp, W.: Über die Wirkung des Bors auf subtropische und tropische Kulturpflanzen. — Tropenpflanzer 44. Jahrg., 1—51, 1941.

Auf Grund zahlreicher Untersuchungen des Verf. und anderer Autoren ist für folgende Pflanzen Bor als unentbehrliches Element anzusehen: Mais, Hirse, Mohrenhirse, Zuckermohrenhirse, Sudangras, Reis, Sojabohne, Zitrone, Bitterorange, Valencia-Orange, Grapefrucht, Rizinus, Baumwolle, Futtermalve, Tabak und Kaffee. Die Erscheinungen des Bormangels stimmen bei den einzelnen Pflanzenarten weitgehend überein. Gewisse Unterschiede der Bormangelsymptome zwischen Monokotylen und Dikotylen werden auf die Art des Wachstums dieser Pflanzenklassen zurückgeführt.

Schneiders (Bonn).

Reinau, E. H. und **Macke, W.:** Wann ist Schwefel ein Vorbeugungsmittel gegen Herzfäule der Zuckerrübe? — Angew. Bot. **23**, 348—360, 1941.

In überkalkten und stark alkalischen Böden wird Borsäure in für Pflanzen schwer zugängliche Kalkborate überführt. Die infolgedessen bei Zuckerrüben auftretende Herzfäule kann durch Düngung mit Schwefelpulver, die den Boden allmählich wieder neutral macht, vermieden werden. Verff. machen Vorschläge zur Anlage entsprechender Versuche.

Schneiders (Bonn).

Schaeffler, H.: Ergebnisse von Selbstverträglichkeitsversuchen mit Rotklee. I. Freilandversuche mit Ackerbaukultur. — Prakt. Bl. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **18**, 133—200, 1940/41.

In 14jährigen Versuchen hat es trotz großer methodischer Schwierigkeiten der Verfasser erreicht, viel Licht in die Frage nach den Ursachen der Unverträglichkeit des Rotklees mit sich selbst zu bringen. Gelungen erscheint der Nachweis, daß Mangel an Nährstoffen als Ursache der eigentlichen Unverträglichkeit nicht in Frage kommt. Offen bleibt die Wirkung von Spuren-

elementen. Mit überzeugender Eindeutigkeit geht aber aus allen Versuchen die Rolle hervor, die die Pflanzenfeinde in diesem Zusammenhang spielen, deren Zahl und Wirkung mit dem Engerwerden der Fruchtfolge ständig zunimmt. An der Schädigung der Rotkleebestände waren unter den Verhältnissen des Versuchsortes (Nederling) wesentlich beteiligt: *Pythium de Baryanum*, *Sclerotinia trifoliorum*, *Typhula trifolii*. Fuß- und Welkekrankheiten aus den Gattungen *Fusarium*, *Thielavia*, *Phoma* und *Verticillium*, das Mosaikvirus, *Orobanche minor*, *Tylenchus dipsaci*, *Heterodera radicicola* und verschiedene Rüsselkäferarten, insonderheit der Gattung *Sitona*. Mit zunehmender Häufung des Rotklees in der Fruchtfolge scheinen auch bestimmte physikalische Bodeneigenschaften sich ungünstig zu verändern, und die Ungunst der Kleeansaat unter Überfrüchten tritt mehr und mehr zu Tage. Einer eingehenderen Behandlung scheint in diesem Zusammenhang noch in Zukunft die Herkunftsfrage zu bedürfen. Hey (Berlin-Dahlem).

Konlechner, H. und Pöch, E.: Ergebnisse von Untersuchungen der Winterfrostschäden der Jahre 1938/39 und 1939/40. — Wein und Rebe. Jg. 1941. 119—161 und 174—186.

Es werden viele Beobachtungen über Frostschäden beim Wein, vor allem im Anschluß an den strengen Winter 1939/40 mitgeteilt. Neben einer Beschreibung der Schäden an den verschiedenen Teilen von Unterlagsreben und Edelsorten wird die unterschiedliche Empfindlichkeit der Sorten und Klone eingehend behandelt. Bei Unterlagsreben werden besonders die Diaphragmen leicht geschädigt. Durch den damit verbundenen Wegfall eines Abschlusses der Markhöhle wird das Eindringen von Mikroorganismen ermöglicht, was die Ursache von Rückgangserscheinungen (Markkrankheit) sein dürfte. Andererseits ist mit Edelreisern, die im Weichbast durch Frost geschädigt sind, nur minderwertiges Material zu erzielen. Die Notwendigkeit, Unterlagsreben und Edelreiser noch vor Einsetzen der Fröste zu schneiden und frostsicher aufzubewahren wird betont. Wenzl (Wien).

Peklo, J.: Zur Ätiologie der Windbrüche in südböhmischen Kiefernwäldern. — Lesnická práce **20**, 369—391, 1941. (Tschechisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Die ungeheuren Windbrüche von 1939 in den südböhmischen Kiefernwäldern waren durch starkes Auftreten von *Polyporus Schweinitzii* bedingt, indem dieser Pilz ein Verfaulen der Wurzeln hervorrief. In den verfaulten Wurzeln waren außerdem *Trametes pini* und eine Clavariacee (*Sparassis?*) nachzuweisen. Wenzl (Wien).

Pohjakallio, O.: Untersuchungen über Auftreten und Vererbung weißer Flecken an Erbsensamen. Journ. Scient. Agric. Soc. Finland **13**, 165 bis 171, 1941.

Bei einer Kreuzung von Concordia und Sauvo(Finnland)-Landerbse zeigte ein Teil der Samen aller Pflanzen alljährlich bis zur Hälfte der Samenoberfläche einnehmende weiße Flecke an der der Samennarbe gegenüberliegenden Seite. Die Kotyledonen sind normal ausgebildet und bringen normale Pflanzen. Die Palisadenschicht der Samenschale zeigt an den pathologisch veränderten Teilen dünnere Zellwände; die „Lichtzone" fehlt. Die Trägerzellen sind größer als normal. Noch stärker hypertrophiert ist das darunter liegende wasseransaugende Parenchym; dagegen sind die innersten Schichten der Samenschale bedeutend kleinzelliger als an den normalen

Stellen. Die fleckigen Erbsen sind gegen Schimmelpilzinfektionen empfindlicher als die gesunden. Kreuzungsversuche mit einer diese Flecken nicht aufweisenden Linie (01) ergaben, daß die Neigung zur Ausbildung der Flecken durch ein rezessives Gen vererbt wird. Diese Krankheitserscheinung ist von der vom Referenten beschriebenen Weißfleckung (dse. Zeitschr. **51**, 240 bis 247) verschieden. H. Wenzl (Wien)

Woelfle, M.: Bekämpfung von Sturm-, Wind- und Spätfrostschäden. — Forstwiss. Centralbl., 63. Jg., 49—60, 1941.

Zur Verhinderung von Sturmschäden ist ein sturmfester, 30—50 m breiter Streifen sturmfester Holzarten, am besten nicht nur auf der Stirnseite, sondern rings um den ganzen Bestand anzulegen. Auch die Fichte leistet gute Dienste, wenn der Bestand von Jugend auf so stark und regelmäßig durchforstet wird, daß alle Stämme tiefe und regelmäßige Kronen entwickeln können. Ferner können Sträucher als Windschutzwälle dienen. Verhagerung und der damit verbundene Bodenrückgang als Folgeerscheinungen von Windschäden werden auf trockenen Böden in gleicher Weise verhindert, wie die schädliche Besonnung unbedeckten Bodens durch Auflegen von größeren Steinen, Reisig, Schlagabraum und durch Unkäuter. Besondere Bedeutung besitzt der Bestandesmantel in Form von Unterbau und Hecken an südlichen, südwestlichen und westlichen Bestandesrändern.

Gegen die durch großräumige Kaltlufteinbrüche verursachten Frostschäden gibt es keine gut wirksamen Maßnahmen. Vorübergehend schützen die erwähnten Windschutzanlagen. Gegen Strahlungsfrost, Muldenfrost und sonstige örtlich bedingten Frosterscheinungen dagegen lassen sich schadmindernde Maßnahmen treffen. Zunächst muß bei ausgesprochener Frostgefährdung jede Freilegung des Bodens vermieden werden. Abhilfe kann geschaffen werden durch Verjüngung unter dem Schirm und Schaffung eines genügend dichten Vorwaldes. Kaltluft muß durch dicht geschlossene Bestände an Waldorte geführt werden, in denen sie unschädlich wird (z. B. in hohe Bestände), bzw. umgeleitet oder gestaut werden. Die Frage der Ausbildung und des Einsatzes von Forstmeteorologen zur Verhinderung von Witterungsschäden wird erörtert. Gößwald (Berlin-Dahlem).

Pape, H. und **Härle, A.:** Rapsschäden durch Maifröste. — Mitt. Landwirtsch., 58, 611—613, 1943.

In Schlesien und in der Mark Brandenburg wurden Ende Mai bei W.-Raps Fälle von Schotentaubheit beobachtet. Teils hatten die Fruchtknoten nur ¼—⅓ der normalen Länge erreicht, teils erschienen sie äußerlich normal, enthielten aber gebräunte und geschrumpfte Samen. Ertragsausfälle bis 100%. Durch Einbringen getopfter Pflanzen in Kältekammern bei —3 bis —6° konnte das Schadbild auch experimentell erzeugt werden. Die Schoten zeigten dann auf weißlichem Grund netzartig dunklere Zeichnung, schrumpften etwas und entwickelten neben normalen, grünen Samen braun verfärbte, geschrumpfte. Nach 8—14 Tagen erfolgte Absterben unter Gelbfärbung. Da auch dem Auftreten der Schäden im Freiland Nachtfröste bis —6° vorangingen, folgern die Verf., daß die wasserreichen Samen in jungen Schoten besonders frostanfällig sind. Ältere Knospen und Blüten fruchteten dagegen im Topfversuch nach —5° normal. Bluneck (Bonn).

Ebert, —: Die Zukunft des deutschen Obstbaues. — Mitt. f. d. Landw., 57. Jg., 765—766, 1942.

Verf. gibt Richtlinien für planmäßigen Neuaufbau des durch die Frostkatastrophen der letzten Jahre zurückgeworfenen Obstbaues. Wichtigste Voraussetzung für Erfolg sind bei Niederstämmen geeignete Unterlagen und Wahl der Boden und Klima entsprechenden Sorten. Nur solche, bei denen

das Holz im Herbst gut ausreift, kommen für frostgefährdete Gebiete in Frage. Im übrigen entscheiden über Frosthärte Stamm und Wurzel. Die hart über der Schneegrenze liegenden Teile und der Astquirl am Kronenansatz sind besonders gefährdet. Bei Anbau edlerer Sorten müssen diese auf frosthartes, in Zukunft aus den Ostgebieten zu erwartendes Wildlingssaatgut oder auf erprobt frostharte Gebiets- und Stammbildnersorten umveredelt werden. Ferner kommt Einschieben eines harten Stammbildners zwischen Wurzelhals und Krone in Frage. Ungepflegte, verhungerte oder einseitig mit Jauche gedüngte Bäume haben in den Polarwintern 1928/29 und 1939/40 am meisten gelitten. Bei allgemeiner Einbürgerung des Baumwartwesens werden solche Fehler in Zukunft vermieden werden können. Blunck (Bonn).

Boshart, K.: Über die Bedeutung von Spurenelementen im Gemüsebau. — Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz Jg. 19, 1941/42, 205—211, 1942.

Verfasser gibt eine Zusammenstellung der bislang über die Bedeutung von Mangan, Kupfer, Chrom und Bor bei Gemüse bekannt gewordenen Daten unter Beifügung eigener Befunde. Günstige Wirkungen von Mangan wurden bei Kartoffeln, Buschbohnen, Erbsen, Zwiebeln, Porree, Roten Rüben, Spinat, Gelben Rüben und besonders bei Gurken beobachtet. Mangansulfat wirkte sich auf Bohnen und Rosenkohl im Unterschied zu Kaliumpermanganat ungünstig aus. Bichromat (60 g/cbm bzw. 2 kg/a) zeitigte bei Gurken starke, bei Spinat und Porree nicht unwesentliche, bei Rosenkohl und Möhren geringe Ertragssteigerungen und wirkte auf Erbsen, Rotkohl und Weißkohl nachteilig. Bei Borgaben reagieren außer Zucker- und Futterrüben auf Mangelböden Herbstrüben, Blumenkohl, Spinat, Tomaten, Sellerie, Bohnen, Erbsen, Kopfsalat und Äpfel günstig, ebenso nach Truninger bei überreicher Kalkung in Gefäßversuchen Rettiche und Karotten. Blunck (Bonn).

IV. Pflanzen als Schaderreger.

B. Algen und Pilze.

Szirmai, J.: Über die durch Rhizoctonia verursachte Fußkrankheit von Gewürzpaprika. — Mezögazdasági Kutatások **15**, 139—150, 1942. (Ungar. mit deutscher Zusammenfassung.)

An Gewürzpaprika verursacht *Rhizoctonia solani* eine Fußkrankheit, welcher junge Sämlinge zum Opfer fallen; im Bestand zeigen sich meist kreisrunde Fehlstellen. Ältere Pflanzen können die Infektion überstehen; es bleiben jedoch Wundgewebsbildungen an den Befallstellen zurück. Bei 15—18° zeigte sich die Krankheit am stärksten; bei 28° trat auch bei übermäßiger Feuchtigkeit kein Schaden ein. Wenzl (Wien).

Straib, W.: Die Feststellung der Rostresistenz bei Getreide und Lein. — Forschungsdienst **13**, 24—29, 1942.

Die starke physiologische Spezialisierung der auf Getreide und Lein übergehenden Rostpilzarten erschwert die Züchtung resistenter Sorten. Dennoch läßt sie sich erfolgreich durchführen. Außer dem Verhalten von Keimpflanzen im Gewächshaus muß dabei aber auch das älterer Pflanzen im Freiland berücksichtigt werden. Die Spezialisierung des Rostpilzes wirkt sich hier häufig anders aus, es tritt sommerliche Resistenzerhöhung ein, und die Selektionsmöglichkeiten werden verbessert. Beachtliche Erfolge lassen sich besonders bei der Resistenzzüchtung des Weizens gegen

Gelbrost und des Leins gegen *Melampsora lini* erzielen. Um Neuzüchtungen auf Rostresistenz zu prüfen, bedarf es in Deutschland eines weitmaschigen Netzes von „Rostgärten", damit wir möglichst rasch sichere Beurteilungen erhalten. Auch der Züchter sollte für ausreichende Infektionsquellen im Zuchtgarten sorgen, um die Selektion auf Rostresistenz erfolgreich durchzuführen.
Verfasserreferat.

Tumanian, M. G.: Über die Rolle des *Ustilago* bei der Formbildung der Weizen und seine Bedeutung für die Selektion. — Compt. rend. (Doklady) Acad. Sciences URSS., **30**, 172—174, 1941.

In flugbrandverseuchten Feldern von *Triticum durum leucurum* wurden 1935 auch einige Pflanzen entdeckt, die neben den Ähren des genannten Hartweizens auch Ähren von *Triticum vulgare erythrospermum* aufwiesen. Diese Beobachtung wurde experimentell weiter verfolgt, wobei sich zeigte, daß bei Hartweizen nach *Ustilago*-Infektion tatsächlich viele abweichende Formen entstehen, mitunter an einer und derselben Pflanze. Oft tritt die Mannigfaltigkeit der neuen Formen erst nach einigen Generationen hervor. Es ergeben sich dann Unterschiede in der Vegetationsperiode, des Jarowisierungsstadiums, und es können anscheinend Formen verschiedenen Reifegrades entstehen. Am häufigsten bilden sich Formen mit erhöhtem Eiweißgehalt, doch entstehen auch mehlige Typen. Neben Weizen vom Typus *turgidiforme* findet man auch *vulgare*-Typen. Die Chromosomenzahl wird unter der Einwirkung von *Ustilago* in bestimmter Richtung verändert, sodaß Hartweizen mit 28 Chromosomen die Ausgangsformen für Weichweizen mit 42 Chromosomen darstellen. Straib (Braunschweig).

Moesz, G.: Mikologiai adatok a rozsdagombák köéböl. — Mykologische Mitteilungen aus dem Kreise der Rostpilze. — Botanikai Közlemények, **37**, 101—105, 1940.

Das Vorkommen von *Cronartium gentianeum* Thüm. war für Ungarn bisher noch nicht erwiesen. K. Rouppert untersuchte deshalb das Material von *Gentianea asclepiadea* im Ungarischen Nationalmuseum und fand den Pilz an Blättern von Pflanzen, die aus der Niederen Tatra und aus dem Beszterceer Hochgebirge stammten. *Puccinia Komarowi* Tranzsch. wurde vom Verf. 1930 in der Umgebung von Budapest festgestellt, *Uropyxis sanguinea* (Peck) Arth. im Jahre 1933 zuerst von B. Husz in Ungarn gefunden. Letztere dringt von Westen nach Osten vor, was auch für *Puccinia antirrhini* Diet. gilt, die 1935 in Ungarn erstmals gesehen wurde. Die Existenz von *Cronartium quercuum* Miyabe geht mindestens auf das Jahr 1866 zurück, während *Puccinia malvacearum* Mont. in Ungarn erstmals 1877 beobachtet wurde. Straib (Braunschweig).

Widder, F.: Untersuchungen über forstschädliche *Cronartium*-Arten. (1. Mitteilung.) — Österr. Bot. Ztschr. **90**, 107—117, 1941.

Verfasser setzt die auf Anregung Klebahns von A. Buschmann eingeleiteten Untersuchungen über *Cronartium gentianeum* Thüm. fort. Wie die Kontrolle des Uredowirtes (*Gentiana asclepiadea*) in verschiedenen Herbarien ergab und wie auf Sammelfahrten festgestellt werden konnte, ist der Pilz weiter verbreitet als bisher angenommen wurde. Sein Vorkommen erstreckt sich auf die östlichen Alpenländer, Karst, Karpathen, westpontinische Gebirgsländer bis in den Kaukasus. Übertragungsversuche zeigten, daß neben *Gentiana asclepiadea* noch *Gentiana verna* als Uredowirt gelten

kann. Dagegen wurde mit *Cronartium gentianeum* niemals Infektion auf *Cynanchum vincetoxicum*, dem Uredowirt von *Cronartium asclepiadeum*, erzielt. Bestimmte *Paeonia*-Arten dienen als gemeinsame Wirte für beide Blasenroste der Kiefer, die morphologisch nicht unterscheidbar sind. Um den Unterschied zu *Peridermium cornui* Kleb. besser hervortreten zu lassen, wird das neue Aecidium mit *Peridermium Buschmannae* Widd. bezeichnet. Nach Ansicht des Referenten ist aber noch nicht entschieden, ob *Cronartium gentianeum* Thüm. eine selbständige Art darstellt. Man könnte sie ebensogut als Varietät von *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fr. auffassen.

Straib (Braunschweig).

Gäumann, E.: Über einige neue Grasroste. — Phytopathologische Ztschr. **13**, 624—641, 1941.

Verfasser teilt 4 neue Fälle mit, in denen *Petasites*-Aecidien nicht zu einem *Carex*-Rost gehören, sondern zu bedeckten Grasrosten des Formenkreises der *Puccinia poarum* Niels. Die isolierten Rostpilze werden als neue Arten angesehen. *Puccinia petasiti-melicae* Gm. ist in der Diplophase scharf auf *Melica nutans* L. spezialisiert. *Puccinia taminensis* Gm. eng an *Phleum Michelii* All. gebunden, *Puccinia Kummeri* Gm. ein auf *Agrostis alba* L. beschränkter Rost, während die 4. Art. *Puccinia petasiti-poarum* Gm. et Eichh., nur auf *Poa palustris* L. und *Poa nemoralis* L., nicht auf andere *Poa*-Arten übergeht. Übrigens ist *Pucc. Kummeri* Gm. von der verbreiteten *P. agrostidis* Plowr. morphologisch nicht sicher zu unterscheiden: die Differenzierung erfolgt durch den Wechselwirt. (Vielleicht hätte die Berücksichtigung des Keimtyps der Uredosporen weitere Unterscheidungsmerkmale beider Arten ergeben. Ref.) Die 4 neuen Grasroste haben die 3 mitteleuropäischen *Petasites*-Arten: *P. albus* (L.) Gaertn., *P. hybridus* (L.) Fl. Wett. und *P. paradoxus* (Retz.) Baumg. als Wechselwirt, nicht jedoch *Tussilago farfara* L. Einige weitere Versuche beschäftigen sich mit einer neuen Varietät von *Puccinia symphytibromorum* F. Müll., die als f. sp. *Benekeni* Gm. bezeichnet wird.

Straib (Braunschweig).

Gäumann, E.: Über die *Puccinia alnetorum* n. sp. — Hedwigia **80**, 138—140, 1941.

Verfasser fand in der Nähe von Zürich auf *Clematis vitalba* Aecidien, die nicht zu *Puccinia agropyri* E. et E. gehörten. Als Teleutowirt konnte durch Infektionsversuche *Phragmites communis* nachgewiesen werden. Der Pilz ist nicht mit *Puccinia Magnusiana* identisch. *Ranunculus repens* und *Ranunculus Breyninus* wurden nicht damit infiziert. Es ergaben sich auch bestimmte morphologische Unterschiede der Teleutosporen, die bei den Uredosporen fehlen. Verfasser schlägt für die neue Art die Bezeichnung *Puccinia alnetorum* vor und gibt eine genaue Diagnose. Straib (Braunschweig).

Peklo, J.: Z boje proti infekčnim chorobám bramborů: strupovitosti, vločkovitosti a plísni bramborové. — Zemědělský Archiv, **32**, 505—534, 1941. Mit Zusammenfassung (S. 533—534). : Aus dem Kampffeld gegen die Kartoffelpilze *Spongospora*, *Rhizoctonia* und *Phytophthora*.

Verf. konstatiert einen auffallenden Zusammenhang zwischen dem Befall durch *Phytophthora infestans* und *Rhizoctonia solani* einerseits und *Spongospora subterranea* anderseits: Befall mit den beiden erstgenannten Pilzen wird in 1. Linie durch Pulverschorf ausgelöst. In ähnlicher Weise soll auch *Actinomyces* auf *Rhizoctonia* wirken. *Phytophthora* und *Rhizoctonia* wären also in diesen Fällen „sekundäre Pilzkrankheiten". Einen weiteren

Beweis sieht Verf. darin, daß, wenn man *Spongospora* durch untergepflügte Gaben von Ammoniumsulfocyanat vernichtet, gleichzeitig *Phytophthora*, *Rhizoctonia* und *Actinomyces* ausgeschaltet werden. Gewöhnliche Mineraldünger einschl. Magnesium hatte keine Wirkung gegen Pulverschorf. — Als wirksam gegen *Rhizoctonia* erwiesen sich Dimagnesiumphosphat, heißer Formaldehyd und nicht zuletzt auch entsprechende Auslesen. Bedeutende genetische Variabilität des *Hypochnus*-Stadiums der *Rhizoctonia* erschwert die Bekämpfung. Straib (Braunschweig).

Mayor, E.: Étude biologique de *Puccinia allii-phalaridis* Klebahn. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. **51**, 313—320, 1941.

Von 1937—1940 wurden in jedem Frühjahr 25 *Allium*-Arten mit Teleutosporen von *Puccinia allii-phalaridis* Kleb., *Melampsora allii-fragilis* und *M. allii-salicis albae* beimpft. Mit der hier besonders interessierenden *P. allii-phalaridis* gelang die Übertragung auf 16 *Allium*-Arten. Im Freien ist *Allium ursinum* L. der Hauptwirt des Haplonten dieser Art. In künstlichen Infektionsversuchen mit Aecidiosporen wurde *Phalaris arundinacea* L. stark, *P. canariensis* L. schwach und *P. bulbosa* nicht infiziert. Negativ verhielt sich auch *Festuca silvatica*. Straib (Braunschweig).

Wenzl, H.: Untersuchungen über die Kräusel-(Sternflecken-)Krankheit von *Prunus armeniaca* und anderen Prunaceen. — Phytopath. Ztschr. **13**, 588—623, 1941.

Symptome, Vorkommen und Zeit des Auftretens der Krankheit, die sich hauptsächlich in Baumschulen der Gaue Nieder- und Oberdonau zeigt, werden genau beschrieben. Umfangreiche Versuche und Beobachtungen sind zur Ursachenfrage des Kräuselns der Pfirsichblätter und der Sternfleckenbildung durchgeführt. Bei stark wechselndem Auftreten der Krankheit besteht kein Zusammenhang zwischen dem Vorkommen in aufeinanderfolgenden Jahren. Erheblichen Einfluß üben die Standortsverhältnisse aus, auch sind deutliche Sortenunterschiede vorhanden. Mit zunehmendem Alter der Aprikosenbäume nimmt die Krankheitshäufigkeit ab. Starktriebigkeit, wie sie durch kräftigen Rückschnitt ausgelöst wird, fördert die Erkrankung offenbar sehr. Übertragungsversuche (Safteinreibung, Pfropfung), die zur Nachprüfung der Ergebnisse von Christoff, der die Erkrankung auf Virusinfektion zurückführt, angestellt wurden, verliefen negativ. Verfasser hält deshalb die Kräuselkrankheit des Pfirsichs für eine „physiologische" Erkrankung. Straib (Braunschweig).

Honecker, L.: Erfahrungen über das Auftreten des Gerstenflugbrandes und über die Wirkung verschiedener Verfahren zu seiner Bekämpfung. — Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **19**, 186—201, 1942.

Der Gerstenflugbrand (*Ustilago nuda*) kann nach einem neuerdings von R. Weck in Eckendorf entwickelten Verfahren, das ein nur 2-stündiges Dauerbad des Saatgutes bei 45° C in 0,1%iger Ceresanlösung vorschreibt, auf einfachere Weise bekämpft werden als mit der alten Heißwasserbeizmethode nach Appel. Einige, an der Bayr. Landessaatzuchtanstalt durchgeführte Versuche bestätigten sowohl bei Winter- wie auch bei Sommergerste, daß mit der Methode Weck fast gleich gute fungizide Wirkung erzielt wird bei wesentlich geringeren Keimschäden an der Saat als bei der Beizung nach Appel. Die neue Methode kann daher empfohlen werden. Sorte, Herkunft und Jahrgang des Saatgutes beeinflussen die Beizempfindlichkeit in verschiedener Weise.

Besonders gefährdet ist Saatgut, das vor der Beizung bereits geschwächte Keimkraft aufweist. Der Beizung größerer Saatgutmengen sollte daher Ermittlung der „kritischen Temperatur" vorausgehen. Nach den Beobachtungen des Verfassers geben die im Laboratorium nach den üblichen Methoden ermittelten Prozentzahlen der Keim- und Triebkraft nicht immer zuverlässige Auskunft über das Auflaufprozent im Freiland. Die Werte sind vielfach zu günstig. Es wäre der Frage nachzugehen, ob die Prüfung in Ackererde bei Temperaturen, die denen des Freilands ungefähr entsprechen, nicht zu besseren Ergebnissen führen. Die Arbeit gibt noch Aufschlüsse über die durch Beizschäden verursachten Ertragsausfälle. Straib (Braunschweig).

Gans, L.: Die Sellerie-Blattfleckenkrankheit. — Gartenbauwirtschaft Jg. 58. Hft. 15, S. 4, Berlin 1941.

Verf. beschreibt vereinfachte Bekämpfungsverfahren gegen *Septoria apii*, die er seit Jahren mit größtem Erfolg in Bayern anwendet. Durch Spritzen mit Kupferkalkbrühe kann der Befall an sich niedergehalten werden, die Wahl des richtigen Termins ist aber schwierig und die praktische Durchführung so umständlich, daß die Praxis sich damit nicht befreundet hat. Verf. rät zu: 1. Naßbeizung des Saatguts, z. B. mit Ceresan oder Abavit. 2. Entseuchung der Aussaat- und Anzuchterde mit Formalin. 3. Aussaat erst Anfang März zur Vermeidung von Wachstumsstörungen. 4. Stäuben vor und nach dem Pikieren mit kupferhaltigen Mitteln, z. B. Cusisa. 5. Auspflanzen in gut vorbereiteten Boden, 6. kräftige Kaligabe und etwas Superphosphat und schwefelsaures Ammoniak auf die pflanzfertigen Beete, später rechtzeitige Kopfdüngung mit Nitrophoska und Kali. 7. Vermeidung übermäßiger Bewässerung, 8. sofortige Unterdrückung von Krankheitsherden durch zweimaliges Bestäuben mit kupferhaltigen Mitteln. 9. Entfernen befallener Ernterückstände. Erst gegen Ende der Vegetationszeit sich einstellender Befall beeinträchtigt den Ertrag nicht. Die Sorten „Magdeburger Markt", „Rheinischer Markt" und „Oberdörfer" sind weniger anfällig. Blunck (Bonn).

Perotti, R.: Biologia Vegetale applicata all'Agricoltura. **3.** Micologia-Malattie parasitarie. — 2. Ausg., Verlag Rosenberg u. Sellier, Torino 1940, 1191 S. Preis Lire 260.

Das auf insgesamt 5 Bände abgestellte Werk beginnt mit der 2. Auflage des 3. Bandes endgültige Form zu gewinnen. Während in Bd. 1 die nichtparasitären Krankheiten, in Bd. 2 die allgemeine Bakteriologie, in Bd. 4 die Bakteriologie in ihren Beziehungen zum Boden und die Rolle der Mikro-Biologie in der Industrie das Thema bilden, in Bd. 5 aber die Technik behandelt wird, bringt Bd. 3 die Mykologie und die parasitären Pflanzenkrankheiten. Der große Rahmen stellt vor schwierige Aufgaben. Das spiegelt sich auch in diesem Band. Die Stoffwahl und -gliederung ist originell. Verfasser gibt in Kap. 1 einen Ueberblick über parasitäre Pflanzenkrankheiten, ihre Erscheinungsformen, das Wesen von Parasitismus, Resistenz und Immunität, die Beziehungen zwischen Befall und Milieu und über Bekämpfungsverfahren. Es folgen zwei Kapitel (2 und 5) über Bakteriosen, bei denen zwischen Gallenbildnern, Nekroseerregern und Gefäßbewohnern unterschieden wird. Zwischengeschoben sind allgemeine Abschnitte über Gallenbildungen bei Pflanzen (Kapitel 3) und pathologische Anatomie (Kapitel 4). Nur einzelne Bakteriosen werden näher besprochen, wohl aber ein tabellarischer Überblick über 250 phytopathogene Spaltpilze unter Beifügung ihrer Hauptkennzeichen mit bibliographischen Notizen gegeben. Der heutigen Auffassung von dem Wesen der Viruskrankheiten nicht mehr gerecht wird die Einreihung des Abschnitts über Ultra-Mikroben als Kapitel 6, weil der Verfasser unter diesen in erster Linie die erregenden Elemente der Virosen versteht. Weitaus am eingehendsten (Kapitel 7—28) werden die Pilze behandelt. Dabei ist die morphologische Charakterisierung der systematischen Einheiten ausführlicher als sonst in phytopathologischen Werken gehalten und oft bis zu bebilderten tabellarischen Übersichten der wesentlichsten Gattungscharaktere geführt, die vor

allem dem Nichtfachmann willkommen sein dürften. Nur kurz (Kapitel 29) werden die Parasiten unter den Algen und höheren Pflanzen behandelt. Im Schlußabschnitt (Kapitel 30), das einen Überblick über die Verfahren zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten gibt, wird nur das Immunitätsproblem näher besprochen, im übrigen auf Band 5 des Werks verwiesen (s. oben). In der Wahl des Stoffes ist das Buch ganz auf die italienischen Interessen zugeschnitten. Dank eines ausführlichen Sachregisters erlaubt es dem Leser eine schnelle Orientierung über die dort wichtigsten Bakteriosen und Mykosen. Blunck (Bonn).

Keitt, G. W. and M. H. Langford: A preliminary report on variability and inheritance in Venturia inaequalis. — Phytopathology **30**, 452—453, 1940.

Die aus 4 Asci isolierten 32 Sporen bildeten in 12 aufeianderfolgenden Einkonidienkulturen auf Malzagar Thalli mit bestimmten morphologischen Eigenschaften, die ebenso wie die zwei Jahre hindurch geprüfte Pathogenität verhältnismäßig konstant blieben. In Kultur auftretende, schneller wachsende Sektoren haben eine andere genetische Konstitution als der Ausgangsthallus. W. Maier (Geisenheim).

Schlumberger, O.: Der gegenwärtige Stand der Bekämpfung des Kartoffelschorfes. — Die Phosphorsäure, **10**, 27—30, 1941.

Starker Schorfbefall von Kartoffeln auf leichten, sandigen Böden ist wahrscheinlich auf deren geringe wasserhaltende Kraft zurückzuführen. Schorfbefall infolge klimatischer und Witterungseinflüsse kann durch physikalische Bodenveränderung, wie Humusanreicherung und Gründüngung eingedämmt werden. Obwohl saure Reaktion des Bodens schorfhemmend, alkalische schorffördernd wirkt, darf nicht nur mit sauren Mitteln gedüngt werden. Die den Kartoffelschorf erregenden Actinomyzeten entwickeln sich am besten auf alkalischen Böden. Züchtung schorfresistenter Sorten verspricht wirksamste Bekämpfung der Krankheit. Schneiders (Bonn).

Boyce, I. S.: Eenige exotische Houtsorten en huin Reactie op ziekten in West-Europa. — Nederlandsch Boschbouw Tijdschrift **14**, 173—182, 1941.

Viele nach Europa eingeführte exotische Holzsorten haben sehr unter einheimischen und miteingeschleppten Schädlingen zu leiden. Zur Minderung der Gefahr empfiehlt Verf. Kultur im Mischwald oder ausschließliche Anzucht aus desinfizierten Samen, deren Herkunft bekannt ist. *Pinus strobus* hat sich in Europa bis jetzt am besten bewährt. Einziger Schädling von Bedeutung der Strobe ist hier *Cronartium ribicola*. Ob die Douglastanne für europäische Verhältnisse geeignet ist, bleibt zu erweisen. Die Bestände sind schon jetzt durch *Phomopsis pseudotsugae*, *Adelges cooleyi*, *Rhabdocline pseudotsugae* und *Adelopus Gaumanni* gefährdet. von Goßler (Opladen).

Ulbrich, E.: Massenauftreten eines Myxomyceten, *Mucilago spongiosa* (Leysser) Morgan. — Notizbl. Bot. Gart. u. Mus., Berlin-Dahlem, **15**, 311—315, 1941.

Im Herbst 1940 erschien der Schleimpilz *Mucilago spongiosa* plötzlich in solchen Mengen auf Wiesen in der Westpriegnitz, Brandenburg, daß das Vieh auf der Weide die stark beschmierten Pflanzen nicht annahm. Das Heu verdarb. Die Ursache für das Massenauftreten des Pilzes, der kein Parasit ist, ist nicht bekannt. Es wird die Vermutung geäußert, daß Ausstreuen von Salpeter den Pilz vertreibt. Matouschek (Wien).

Blumer, S. und **Schopfer, W. H.:** Beiträge zur Biologie und Wirkstoffphysiologie von *Ustilago scabiosae* (Sowerby) Winter. — Ber. Schweiz. Bot. Ges., Bern **50**, 248—272, 1941.

Der erwähnte Rostpilz befällt *Knautia arvensis*. Er gedeiht in einer synthetischen Nährlösung nur bei Zusatz von Aneurin mit 0.02 γ je 25 ccm Nährsubstrat als Optimum. Bei frisch isolierten Pilzstämmen wirken Pyrimidin + Thiazol in einer etwa der optimalen Aneurinkonzentration entsprechenden Dosis ebenso stark fördernd wie diese. Bei genügendem Luftzutritt erfolgt die Sporidienkopulation leicht; durch hohe Konzentrationen von Glukose und Asparagin wird sie gehemmt. In ihrem Aneurinbedarf unterscheiden sich die beiden Geschlechter des Pilzes nicht. Asparagin- und Glutaminsäure fördern das B-Geschlecht stärker als das A-Geschlecht.

Matouschek (Wien).

Blattny, Ctibor a **Starý, Bohumil:** Poznámky k biologii strupovitosti jablonové (*Venturia inaequalis* (Cooke) Ad.). (Bemerkungen zur Biologie des Apfelschorfes *Venturia inaequalis* (Cooke) Ad.) — Sborník česk. akad. zeměd., Prag, **14**, Heft 4, 460—462, 1941. (Tschech.)

In den Jahren 1938—1941 bildeten sich bei den anfälligen Apfelsorten im August—Oktober regelmäßig Konidienbeläge an der Blattunterseite. Diese sekundäre Infektion entsteht dadurch, daß die Myzelhyphen von der Blattoberseite durch das Blattgewebe bis zur unteren Blattkutikula durchwachsen. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß sie den männlichen Hyphen den Ursprung geben. Matouschek (Wien).

Gäumann, Ernst: Über die *Jurinea*-bewohnenden Puccinien. — Candollea, Genève, **8**, 68—71, 1 Abb., 1941.

Verfasser beschreibt vergleichend die 3 auf Kompositenblättern lebenden Rostarten *Puccinia Fuckelii* Syd. (auf *Jurinea cyanoides*, *J. linearifolia*, *J. mollis* Rchb. und *J. polyclonas* in Zentralasien und Persien), *P. jurineae humilis* Maire (auf *J. humilis* in Marokko; Myzel perennierend in der Wirtspflanze) und *P. Stachelinae* n. sp. (auf *J. Stahelinae* (DC.) Boiss. in Syrien).

Matouschek (Wien).

Visser, H.: Thomasphosphatdüngung und Kartoffelschorf. Die Phosphorsäure, **10**, 31—51, 1941.

Die Beziehungen zwischen basischer Wirkung von Thomasphosphat und dem Auftreten von Kartoffelschorf sind nicht eindeutig. Thomasphosphat ist aber oft ein geeignetes Mittel, die durch saure Düngung hervorgerufene Bodenentkalkung und Versäuerung, die sich auch auf den Kartoffelertrag auswirkt, zu beseitigen. Eigenart des Bodens und Jahreswitterung üben größere Wirkung auf das Auftreten von Schorf aus als die Düngung.

Schneiders (Bonn).

Blattny, C.: Vorläufige Mitteilung über die Rassen des Kartoffelkrebses *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.). - Sbornik České Akademie Zemědělské 1942, **17**, 40—46.

Verf. berichtet über Beobachtungen, die beim Kartoffelkrebserreger „für die wahrscheinliche Existenz einiger Rassen oder Stämme oder Typen sprechen". Er nimmt drei Rassengruppen an (Gebirgsrassengruppe SB. ostdeutsche Niederungsrassengruppe NB. westdeutsche Rassengruppe), für deren Verteilung er eine für Mitteleuropa gültige „Arbeitshypothese" aufstellt. Daß diese Hypothese die tatsächlichen Verhältnisse nicht zutreffend wieder-

gibt, zeigen die von B. zitierten Untersuchungen des Referenten, über die er vor seiner Veröffentlichung genauestens unterrichtet worden ist, die aber erst verspätet in dieser Zeitschrift erscheinen konnten, da zunächst die Druckgenehmigung nicht erteilt worden ist.

Braun (Berlin-Dahlem, z. Zt. im Felde).

V. Tiere als Schaderreger.

D. Insekten und andere Gliedertiere.

Otten, E.: Gezogene Chalcididen und ihre Wirte. — Arb. morphol. taxon. Ent. Berlin-Dahlem **8**, 55—266, 8 Ref., 1941.

Die neu beschriebene Calcidide *Systole foeniculi* Otten wurde zusammen mit anderen Chalcididen, die zur Gattung *Tetrastichus* gehören, aus Fenchelsamen aus dem Iran gezogen. Weidner (Hambug).

Beyr, Jaroslav: Aporia crataegi L. na Litomyšlsku. (Aporia crataegi L. im Gebiete von Leitomischl.) — Časopis česk. společn. entomol., Prag, 37, Nr. 3/4, 125, 1940. — Tschech.

Verf. hat beobachtet, daß bis zum Jahre 1930 im Gebiet von Leitomischl in Ostböhmen der Baumweißling eine praktisch unbekannte Rarität war. Ab 1931 war sein Auftreten im Anwachsen, und im Jahre 1940 erreichte es seinen Kulminationspunkt, sodaß die Bekämpfung auch in diesem Gebiet zur Notwendigkeit wurde. Blattný (Prag).

Steiner, H. M. & Worthley, H. N.: The Plum Curculio Problem on Peach in Pennsylvania. (Das Pflaumenrüßlerproblem beim Pfirsich in Pennsylvanien.) — J. econ. Ent. **34**, 249—255, 1941.

Die Pflaumen-Rüsselkäfer sind in Pennsylvanien eine Gefahr für die Pfirsichbäume, die mit den üblichen Spritzmitteln nicht genügend bekämpft werden kann. Verf. machten 1939 und 1940 Bekämpfungsversuche, bei denen die Fluorverbindungen größere Wirksamkeit gegen die Larven zeigten als die arsenhaltigen Spritzbrühen. Aber die Schäden, die bei feuchter Witterung 1940 an Laub und kleinen Früchten durch Fluor-Spritzungen hervorgerufen wurden, lassen ihren Gebrauch ohne weitere Verbesserungen nicht empfehlenswert erscheinen. Saures Bleiarsenat mit Zinksulfat und Kalk war nur wenig wirksamer als basisches Bleiarsenat oder Cubé-Pulver. Die Schäden, die durch saures Bleiarsenat an tragendem Holz hervorgerufen werden, müssen weiterhin beachtet werden. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Speyer, W.: Der Ungleiche Borkenkäfer, ein Nutznießer der vorjährigen Frostschäden. — Deutscher Obstbau, Ausg. A, Heft 10, 190—191, 1941.

Der Ungleiche Borkenkäfer (*Anisandrus dispar*) bevorzugt i. allg. krankes Holz, befällt aber auch völlig gesunde jüngere Bäume. Verf. gibt eine kurze Lebensbeschreibung des Schädlings und nennt Schutzmaßnahmen gegen Befall. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Kadocsa, Gy.: Adatok a gabonafutrinka alaktan ának, életmódjának és kártételének ismeretéhez. (Beiträge zur Kenntnis der Morphologie, Lebensweise und Schädlichkeit des Getreidelaufkäfers.) — Különlenyomat a Növényegészégügyi Évkönyv I. (1937—1940.) kötetéből. Budapest, S. 38—82 und 6 Tafeln, 1941.

Verf. beschreibt die Lebensweise des in Ungarn in der Ebene überall als Schädling bekannten *Zabrus tenebrioides* Goez. Die Käfer fressen auch am Tage, und zwar außer Gersten-, Weizen-, und seltener Hafer- und Graskörnern gelegentlich animalische Kost, z. B. die eigenen Eier. Sie halten keinen Sommerschlaf. Weibchen, die im Herbst die Eiablage nicht beenden können, überwintern. Die Zahl der Eier beträgt 80—100. Die Embryonalentwicklung dauert 2—3 Wochen. Spät abgelegte Eier überwintern. Die Verpuppung erfolgt im Mai in 10—15 cm Tiefe, die Puppenruhe dauert 3—4 Wochen. Die Larve befrißt außer Winterweizen auch Roggen und Wintergerste, seltener Sommergerste, Hafer und Mais. Die Fraßherde gehen meist vom Standort der Hocken aus und fließen bei starkem Befall zusammen. An Hand statistischer Erhebungen in den Jahren 1883—1933 belegt Verf., daß nur Jahren mit langem, freundlichen Herbst, d. h. solchen, in denen die Eiablage begünstigt ist, schwerer Schaden folgt. Am stärksten ist der an schwere Böden gebundene Befall bei Getreidewinterung, die auf Winter- oder Sommergetreide folgt oder an Winter- und Sommergetreide grenzt. Bäuerliche Betriebe haben daher am stärksten zu leiden. Rationelle Fruchtfolge und intensive Bodenbearbeitung werden zur Bekämpfung angeraten.

Blunck (Bonn).

Korschefsky R.: Bestimmungstabelle der bekanntesten deutschen Elateridenlarven. (Mit 3 Tafeln und 4 Textfiguren.) — Arb. morph. u. taxon. Ent. **8**, 217—230, 1941.

Die vorliegende Veröffentlichung bildet den 3. Teil der am Deutschen Entomologischen Institut erarbeiteten Bestimmungstabellen deutscher Käferlarven. Die Tabelle zur Determination der Elateridenlarven ist unbeschadet eingehendster Berücksichtigung der Literatur zum guten Teil auf Grund der Bearbeitung von Originalmaterial entstanden. Die neue Liste umfaßt 45, zum Teil allerdings (*Elater, Corymbites*) in den Untergruppen differentialdiagnostisch noch nicht trennbare Arten. Notizen über Aufenthaltsorte und Lebensweise der Larven sind beigegeben. 3 Tafeln bringen gute, von Hans John, Berlin-Steglitz, gezeichnete Originalabbildungen.

Blunck (Bonn).

Lovászy, P.: Zur Kenntnis der Schlupfwespen einiger schädlichen Rindenkäfer. — Ann. Entom. Fennici, **7**, Nr. 3—4, 194—204, 1941.

Die in den Wäldern Ostfinnlands durch den Krieg bewirkte Häufung trockener und sterbender Bäume droht, eine Borkenkäferkalamität auszulösen. Verfasser untersucht unter diesem Gesichtspunkt die gegenwärtige Zusammensetzung der Parasitengarnituren verschiedener Rindenkäfer an Fichte (*Picea excelsa*), Kiefer (*Pinus silvestris*) und *Pinus murrayana*. Gezogen wurden die Ichneumonide *Pimpla terebrans* Rtzb. aus *Pissodes validirostris*; die Braconiden *Coeloides abdominalis* Zett. aus *Blastophagus piniperda*, *Pissodes pini*, *P. harcyniae* und *Ips proximus*; *C. melanotus* Wesm. und *C. bostrychorum* Gir. aus *P. pini*; *Allodorus semirugosus* Nees aus *P. harcyniae*; die Chalcididen *Eurytoma rufipes* Walk. aus *Bl. piniperda* und *Hylurgops palliatus*; *Eur. curculionum* Mayr aus *P. validirostris*; *Eurytoma ischioxanthus* Rtzb. aus *Pityogenes chalcographus*, *P. bidentatus* und *P. quadridens*; *Eurytoma Nobbei* Mayr aus *Magdalis violacea*; *Rhopalicus suspensus* Rtzb. aus *P. harcyniae*, *Bl. piniperda* und *Ips typographus*; *Pteromalus azureus* Rtzb. aus *Ips proximus*, *Pit. bidentatus* und *H. palliatus*, *Pachyceras xylophagorum* Rtzb. aus *Pit. chalcographus*, *P. bidentatus* und *H. palliatus*.

Blunck (Bonn).

von Oettingen, H.: Die Thysanopteren des norddeutschen Graslandes. — Entom. Beihefte, Berlin-Dahlem **9**, 79—141, 1942.

Verfasser beschreibt auf Grund von Massenfängen mit dem Streifnetz und Stengeluntersuchungen, die auf Wiesenflächen Norddeutschlands durchgeführt wurden, den Massenwechsel der Thysanopteren des Graslandes. Von den 90 bei der Arbeit erfaßten Thysanopterenarten sind 24 charakteristische Grasbewohner. Unter diesen ist der Anteil der hygrophilen Formen relativ erheblich höher als der der xerophilen. Den Grundstock der Wiesenfauna bilden: *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips hamatus* Tryb., *Ch. manicatus* Halid., *Limothrips denticornis* Hal., *Aptinothrips rufus* Gmel., *A. stylifer* Tryb., *Anaphothrips obscurus* Müll., *Frankliniella tenuicornis* Uz., *Fr. intonsa* Tryb., *Stenothrips graminum* Uz., *Haplothrips aculeatus* Fabr. und *H. acanthoscelis* Karny. In besonders feuchten Lagen gesellen sich dazu *Aeolothrips albicinctus* Halid., *Rhopalandrothrips annulicornis* Uz., *Euchaetothrips kroli* Schill., *Bolacothrips jordani* Uz., *Hoplothrips caespitis* Uz., *Cephalothrips monilicornis* Reut. und *Bolothrips dentipes* Reut. Die Thysanopterenfauna der Waldwiesen ist eine quantitativ und qualitativ verarmte Wiesenfauna. Als besonders häufig und unter Umständen sehr schädlich werden *Chirothrips manicatus*, *Limothrips denticornis* und *Anaphothrips obscurus* angesprochen. Das gefürchtete Keimlingssterben der Gräser wird zum großen Teil auf Thripsschaden zurückgeführt; daneben sind Collembolen beteiligt. Blunck (Bonn).

Bovien, P. og Stapel, Chr.: Paeregalmyggens biologi og bekaempelse. — Tidsskrift Planteavl **47**, 600—625, 1943.

Auf Grund 10-jähriger Beobachtungen und Versuche berichten die Verff. über Lebensgewohnheiten und Bekämpfung von *Contarinia pyrivora* Riley. Am wirksamsten erwies sich 2—3maliges Spritzen von Krone, Stamm und Baumscheibe mit Nikotinbrühe zur Zeit des Schlüpfens der Vollkerfe. Die Einhaltung dieses Termins entscheidet über den Erfolg der Behandlung. Ebenso wirksam ist Behandlung des Bodens mit Teerdestillaten (5%) je 2—3 l/m². Sie muß im Frühling kurz vor dem Schlüpfen der Mücken und im Sommer, wenn die Larven in den Boden gehen, beendet sein. Die Behandlung mit Calcium-Cyanamid führt bei einer zur Abtötung des Schädlings hinreichenden Konzentration zu schweren Beschädigungen der Pflanze. Blunck (Bonn).

Springensguth, W.: Dilophonota (Erinnyis) Ello L. als Schädling an Manihot utilissima Pohl. — Anz. Schädlingskunde, Jg. 17, 64—67, 1941.

Die Manihotmonokultur hat in Südbrasilien zu starkem Umsichgreifen von Krankheiten und Schädlingen, darunter der Sphingide *Diplophonota Ello* L. geführt. Es kommt in Abständen von 7—10 Jahren zu Kahlfraß, besonders bei kleinen und jungen Pflanzungen. Die Biologie des Schädlings, der auch andere Euphorbiaceen besiedelt, wird beschrieben. Lebensdauer der Vollkerfe in Zuchtkäfigen durchschnittlich 25 Tage, Eizahl nach Zuchtversuchen 40—75 Stück, Gesamtdauer der 5 Raupenstadien 16—20 Tage, Puppenruhe 19—21 Tage, 2 Generationen. Das Vorkommen von zwei verschieden gefärbten Raupenformen wird als „fakultativer Polymorphismus" bewertet. Das Ablesen der Raupen ist die beste und billigste Bekämpfungsart. Auch Spritzen mit Arsenmitteln, am besten zwecks gleichzeitiger Bekämpfung der *Cercospora*-Krankheit mit Kupferarsenmitteln, wird empfohlen. Blunck (Bonn).

Vitzthum Graf H.: Acarina, in: Bronn, Kl. u. Ordn. d. Tierreichs 5, 4. Abt. 5. Buch, 5.—7. Lfg,. 641—800, 801—912 u. 913—1011, Abb. 449—486 u. 487—522, Leipzig, Akadem. Verlagsges. 1941 u. 1942.

In Fortsetzung (vgl. dse. Zeitschr. 52, 417, 1942) des Kapitels über die Lebenserscheinungen werden in Lieferung 5 die Phytophagen, die Fortpflanzungsverhältnisse, Abnormitäten, Maskierungen und sonstige biologische Besonderheiten, ferner die intracellularen Symbionten, die Parasiten der Milben, die Palaeontologie und die mutmaßliche Phylogenese behandelt. Die letzten Bögen bringen den Beginn des Kapitels über das System der Acari, das sich über die ganze 6. Lieferung hin fortspinnend und erst in der 7. Lieferung mit dem ganzen Werk seinen Abschluß findet, obgleich die Übersicht nur bis zu den Gattungen und den für diese typischen Arten führt. Ein Bestimmungsschlüssel ist nicht beigegeben. Die Schlußlieferung, welche auch ein umfangreiches Schriftenverzeichnis und das Sachregister bringt, hat der am 19. 5. 1942 verstorbene Verfasser nicht mehr erlebt. Sein Werk wird ihn überdauern als ein Standardbeispiel der Frucht deutschen Gelehrtenfleißes. Selbst vielen Fachzoologen dürfte erst durch dieses Buch eine Vorstellung von der Formenfülle und unerhörten biologischen Vielseitigkeit der Milben aufgegangen sein. Für den Systematiker und den Biologen ist das Werk schlechthin unentbehrlich, auch der Phytopathologe, der sich mit dem Gebiet befaßt, wird aber gut tun, dabei Vitzthum's „Acarina" zu Rate zu ziehen. Blunck (Bonn).

Jancke, O.: Ungewöhnliche Fraßpflanzen der Traubenwickler. — Der deutsche Weinbau, 20. Jg., 669—670, 1941.

Es ist bekannt, daß zu den vielen, untereinander zum Teil durchaus nicht verwandten Fraßpflanzen des einbindigen Traubenwicklers (*Conchylis ambiguella* Hb.) auch die Schneebeere (*Symphoricarpus racemosus*) gehört. Auf besonders starken Befall (67% aller Trauben mehrerer Äste) stieß Verfasser im Herbst 1941 bei Neustadt an der Weinstraße. Er empfiehlt daher, diese ebenso wie andere Zier- und Heckensträucher, welche dem Traubenwickler als Brutstätten dienen, also Liguster, Flieder, Schneeball, Spiräen, Hartriegel, Kornelkirsche, Vogelbeere, Brombeere und Himbeere in Zukunft nicht mehr zu Neupflanzungen in der Nähe von Weinberggelände zu verwenden. Blunck (Bonn).

Stellwaag, F.: Neue Forschungen über Mottenflug, Eiablage und Eidauer der Traubenwickler. - Der Deutsche Weinbau, Jg. 22, 203—206, 1943.

Nach Kritik der zu abweichenden Folgerungen führenden Methodik von Henrici kommt Verfasser, gestützt auf alte und neue Beobachtungen der Institute in Geisenheim und Neustadt zu dem Schluß, daß die Fluggipfel gleichzeitig die Höhepunkte der Eiablage der Traubenwickler bezeichnen, die Brauchbarkeit der Fangglasmethode also gesichert ist. Statistische Aufnahmen durch Abklopfen geben über Zusammensetzung, Aktivität und vor allem über die Legebereitschaft des Mottenbestandes kein hinreichendes Bild. Auch Zählung der abgelegten Eier erlaubt keine allgemeine Prognose und ist höchstens bei kühlem Wetter zur Ergänzung des Fangglasverfahrens von Vorteil. Sie wird zum mindesten in Bezug auf den Heuwurm ganz überflüssig, wenn es sich bestätigt, daß die neuen Fraßgifte Nirosan, Gesarol usw. auch noch bei verspäteter Anwendung, ja selbst dann, wenn die Räupchen schon 3 *mm* groß sind, durchschlagend wirken. Die neueren biologischen Befunde bestätigend und ergänzend unterstreicht Verfasser nochmals, daß über die Entwicklungsgeschwindigkeit der Eier nicht das regionale, sondern das nahörtliche Klima entscheidet. Die Embryonen reifen bei wechselnder Temperatur schneller als bei konstanter. So beträgt die Eidauer bei 15 bzw. 20° bei konstanter Temperatur 15½ bzw. etwa 8 Tage, bei Freilanddurchschnittstemperatur dagegen 12 bzw. etwa 7 Tage. Zur Beurteilung des Alters der Embryonen sind Abbildungen beigegeben. Blunck (Bonn).

Glesius, A.: Neue Erfahrungen und Methoden in der Springwurmbekämpfung. — Der Deutsche Weinbau, 21. Jg., 4, 1942.

Der Springwurm (*Oenophthira* (*Sparganothis*) *pilleriana* Schiff.), der seit einigen Jahren in der Pfalz stärker auftritt, hat 1940 und 1941 dort katastrophale Schäden verursacht. Zur Bekämpfung wurden die bekannten Verfahren, darunter auch Stäubemittel, eingesetzt. Zur Drosselung des Staub-

verbrauchs wurde ein Sparverstäubermundstück in Form eines vorne verengten, gekrümmten Rohrstückes, in das Flügel- und Spiraleinsätze eingebaut sind, und das auf das Verstäuberblechrohr aufgesetzt wird, konstruiert. Auf sehr stark befallenen Versuchsparzellen, auf denen mit diesem Zusatzgerät Nirosanstaub ausgebracht wurde, waren nach zweimaliger Behandlung keine lebenden Raupen mehr zu finden, der Erfolg also noch besser als bei der Winterbekämpfung mit „Selinon". Auch zur Bekämpfung des Rebstichlers und „des Rübenkäfers" hat sich das in 3 Modellen zur Ausführung kommende Sparmundstück bewährt. Blunck (Bonn).

Götz, Br.: Nachträgliche Mitteilungen zur Frage der Verwendung von Fangbändern gegen die Traubenwickler. — Wein und Rebe **24**, 177—184, 1942.

In Fangbändern aus Wellpappe, die den allgemeinen Richtlinien entsprachen, wurden an verschiedenen Orten trotz starkem Auftreten wenig Puppen des bekreuzten und insbesondere des einbindigen Traubenwicklers gefunden. Fangbänder an den Reben selbst brachten eine geringere Ausbeute als solche an den Pfählen. Auch durch bestimmte Farbgebung konnten die Ergebnisse nicht sicher und erheblich gesteigert werden. Die erhöhten Fangziffern in Bändern mit wattierter Innen-(Rillen-)Seite reichten ebenfalls nicht aus. Weitere Versuche in dieser Richtung erübrigen sich, nachdem heute hochwirksame, für Warmblüter ungiftige Insektizide zur Verfügung stehen. Autorreferat.

Wolff-Schötmar, G.: Larve der Stachelbeerblattwespe als Nahrung der Dorngrasmücke (*Sylvia c. communis* Latham). — Deutsche Vogelwelt 1941-59—60.

Verf. stellte fest, daß Dorngrasmücken die Larven von *Pteronus ribesii* Scop. sowohl von der Unterseite der Blätter der Stachelbeersträucher ablasen, als auch unter den Sträuchern vom Boden aufnahmen. Bisher war angenommen — und die Fütterungsversuche bestätigten das — daß Larven von Blattwespen von unseren insektenfressenden Vögeln nicht angenommen werden. Auch Referent kam in jahrelangen Beobachtungen (allerdings an Blattwespenlarven an Schneeball) zu dieser Auffassung.

Frickhinger (Planegg).

Lovászy, P.: Über das schädliche Auftreten von Laspeyresia illutana H. S. (Lep., Tortricidae). — Ann. Entom. Fennici **8**, 214—217, 1942.

Laspeyresia illutana wird für Finnland als Fichtenzapfenschädling neu festgestellt. Er greift sowohl gesunde, wie durch andere Schädlinge bereits befallene Zapfen an. Zur Eiablage werden nur frische Zapfen aufgesucht (*Picea excelsa* und *Larix sibirica*). In Finnland kommt nur eine Generation vor. Die Eiablage findet in der zweiten Hälfte des Juli statt, die ersten Raupen erscheinen Ende Juli, nach ihrer Reife verlassen sie — ungefähr Ende August — die Zapfen und überwintern im Boden. Unterscheidungsmerkmale im Aussehen der Larven und des Fraßbildes werden dem Zapfenschädling *Laspeyresia strobiella* L. gegenübergestellt. Die von *L. illutana* befallenen Zapfen öffnen sich schwer, sodaß ein Teil der Samen zwischen den Schuppen bleibt. Die Schädigungen von *L. illutana* waren in den Jahren 1940 und 1941 in nordfinnischen Zapfenproben ziemlich häufig, aber im Vergleich zu den *L. strobiella* und *Dioryctria abietella* bleibt die wirtschaftliche Bedeutung sehr zurück. Gößwald (Eb'walde).

Andersen, K. Th.: Ökologie und Schädlinge. — Anz. Schädlingsk. **18**, 40—43. 1942.

Der Aufsatz behandelt die Begriffe Lebensgemeinschaft und biologisches Gleichgewicht. Auch die Schädlinge sind ein Glied der Biozönose. Durch Übervermehrung sind sie imstande, das biologische Gleichgewicht erheblich zu stören. Durch Erhöhung des Umweltswiderstandes unter möglichst geringem Aufwand an Zeit und Geld ist ihnen entgegenzuwirken. Ökologische Forschung dient deshalb unmittelbar der Schädlingsbekämpfung.

Neu (Bonn).

Aß, M. J. und **Funtikow, G. P.:** Die Besiedlung künstlich geschwächter Bäume durch schädliche Insekten. — Zeitschr. f. angew. Entomol. **28**, 157 bis 179, 1941.

62 Insektenarten wurden an je einer durch Anbrennen geschwächten Fichte und Kiefer und dazu an einer weiteren Fichte festgestellt, die durch Absägen der Krone geschwächt worden war im Verlauf der Jahre 1928—30. Der Artbestand der nützlichen Insekten ist größer, die in geringerer Artenzahl vertretenen Schädlinge sind jedoch in großer Individuenzahl, nämlich in Hunderten und Tausenden von Exemplaren vertreten (vor allem Borkenkäfer). Durch die zusammenwirkende Tätigkeit der Schadinsekten waren die 1928 angebrannten Bäume im Juli 1930 völlig ausgedörrt. Viele Insekten schlossen ihre Entwicklung in toten Stämmen ab. Die *typographus*-Borkenkäfer besiedelten beide Fichten ungefähr gleichmäßig, während *Chalcographus* die zweite, nicht angebrannte Kiefer bedeutend dichter befiel, besonders die unteren Meter. Im Durchschnitt wurde die nicht angebrannte Kiefer weniger von Schädlingen besucht. Der untere Teil der zweiten Fichte ist dagegen reicher bevölkert als die untersten ersten Meter der Fichte 1. Das erste Jahr 1928 ist durch eine intensive Besiedlung mit Holzwespen und mit einer unbedeutenden Besiedlung von Borkenkäfern gekennzeichnet. Das zweite Jahr (1929) hat im Gegenteil dazu eine sehr starke Besiedlung mit Borkenkäfern gezeigt. Die Arbeit, aus der noch keine endgültigen Schlüsse gezogen werden sollen, ist ein Beitrag zur Frage nach dem Einfluß der Schadinsekten auf die durch Waldbrand widerstandslos gewordenen Bäume. Durch den Brand wird das Gleichgewicht der Waldbiozönese häufig gestört.

Gößwald (Berlin-Dahlem).

Schwerdtfeger, F.: Zur Biologie des Forstschädlings Acantholyda erythrocephala L. — Photographie u. Forschung **3**, 161—169, 1941.

Nach den Forleulenkalamitäten 1922/24 neu aufgeforstete Gebiete gleichen heute einer „Kiefernsteppe". Dort scheinen Blattwespenarten, die sonst nicht zu größeren Massenvermehrungen neigen, z. B. *Diprion sertifer* Geoffr., begünstigt zu sein. In neuerer Zeit hat *Acantholyda erythrocephala* als Schädling besondere Bedeutung erlangt. Im März 1940 fielen die befressenen 9—12jährigen Kiefernkulturen bereits auf. Alte Nadeln fehlten, auch die jungen waren entgegen früheren Literaturangaben z. T. stark befressen. Die Maitriebe haben außer umfangreichen Rindenschäden in typischen Fällen an der Basis nur noch kurze Nadelstümpfe, die gegen die Spitze zu, die selbst nicht befressen ist, größer werden. Derart befressene Kiefern trieben 1940 kümmerlich. Hervorgehoben wird die Zapfenbildung junger geschädigter Kiefern. 732 überwinternde Larven wurden maximal beim Probesuchen gefunden. Das Auftreten von „Puppenaugen" an Larven ist das Zeichen für die bald erfolgende Weiterentwicklung, während Larven

ohne diese Puppenaugen überliegen. Aus der Puppe schlüpft nach 1—3 Wochen im Frühjahr die Wespe. Die Eier werden in Zeilen in die Nadeln abgelegt. Die Larven fressen in Gesellschaft bis zu 35 Stück im Gespinst, zuerst die Alttriebe, von Hunger getrieben auch Maitriebe. 50 kg/ha eines Fraßgiftes (Kalk-Eisen-Arsen), vom Flugzeug aus verstäubt, genügten zur restlosen Abtötung der Larven. Gößwald (Eberswalde).

Tiel, D.: A Dreyfusia Nüsslini elofordulása hazánkbán. — Erd. Lapok., Budapest, **80**, 351—358, 1941.

Dreyfusia nüsslini hat in Ungarn (bei Kassa) an alten und jungen Tannen so großen Schaden angerichtet, daß 4000 cbm Holz frühzeitig geschlagen werden mußten. Harte Winter und kühlfeuchte Sommer hemmen die Entwicklung dieses Schädlings. Gößwald (Eberswalde).

Schwerdtfeger, F.: Über Herdtheorie und Massenwechsel der Insekten. Anz. Schädlingsk. **18**, 121—124, 1942.

Verf. wendet sich gegen den falschen Gebrauch des Begriffes „Herdtheorie". Nach der Herdtheorie erfolgt die Vermehrung einer Insektenart im wesentlichen an einem mehr oder weniger umgrenzten Ort, von dem aus sie sich durch aktive oder passive Wanderung gleichmäßig oder unter Überspringen großer Gebiete ausbreitet. Die zumeist geltende Theorie von der „ortsbürtigen (autochthonen) Entstehung" einer Insekten-Epidemie nimmt an, daß das Massenauftreten der Schadinsekten durch Vermehrung der an Ort und Stelle vorhandenen, meist sehr dünnen, als „eiserner Bestand" bezeichneten Population entsteht. Herde können hierbei infolge ungleicher Entwicklung des Insekts und durch zeitlich unterschiedliches Auftreten von Fraßschäden in verschiedenen Waldteilen vorgetäuscht werden. — Der physiologische Zustand des Schädlings spielt bei einer großen Zahl von Umweltfaktoren, wie z. B. Wetterkatastrophen, Parasitierung, Raubinsekten keine bzw. nur eine geringe Rolle, während der Einfluß der Konstitution gegen eine Reihe von anderen Umweltfaktoren, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Nahrungsverhältnisse und auch Krankheiten zugegeben wird. Die Untersuchungen über die Einwirkung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Nahrung, Krankheiten können nur Einzelfragen des Massenwechselproblems beantworten. Eine Lösung des Gesamtproblems im kausalen Sinne scheint zweifelhaft wegen der Vielzahl und Verknüpfung der gradationsbedingenden Faktoren. Gößwald (Eberswalde).

Goidanich, A.: I rapporti fitopatologici dei Coleotteri Scolitidi con gli altri parassiti delle piante legnose e con le condizioni di vegetazione di queste. — Boll. Ist. Entom., Bologna, **11**, 127—251, 1941.

Behandelt werden Bionomie, Ökologie und Systematik von *Scolytus rugulosus* Ratz., einem bedeutenden sekundären Schädling von Obstbäumen. Zugleich werden seine Feinde unter den Hymenopteren besprochen: *Dendrosoter protuberans* Nees, *Ecphylus silesiacus* Ratz., *Cheiropachys colon* (L.) Westw., *Rhaphitelus maculatus* Walk., *Entedon leucogramma* Ratz., *Eurytoma eccoptogastri* Ratz., *Cephalonomia hypobori* Kieff., *Prenolepis nitens* Mayr und *Crematogaster scutellaris* Ol. *Laemophloeus clematidis* Er., *L. ater* Ol., *L. testaceus* F., *Cryptophagus cylindrus* Kiesw., *C. dentatus* Hbst., *Salpingus Reyi* Ab., *Rhinosimus planirostris* F. — Ferner werden aufgeführt: *Capnodis tenebriosis* L. (Buprestide, schädlich in *Prunus*-Arten), *Valgus hemipterus* L. (Scarabide), *Armillaria mellea* Vahl, *Agrilus fuscosericeus* Dan.,

f. *prunicola* nov., *Ptosima undecimmaculata sexmaculata* Hbst., *Anthaxia candens* Panz., *A. fulgurans* Schrk. (Buprestiden). *Clytus rhamni* Germ., *Pentodon punctatus* Vill. (Scarabaeide). *Mytilococcus ulmi* L., *Coccus corni* (Cocciden). *Ischnonyx pruniperda* Rond. (Cecidomyide) und *Eupelmus urozonus* Dalm. (Chalcidide), welche in Symbiose mit *Sphaeropsis* lebt).

Die folgenden Lepidopteren sind als Schädlinge vielfach Vorläufer von *Scolytus rugulosus*: *Euproctis chrysorrhoea* L., *Saturnia pavonia* L. var. *meridionalis* Calb., *Spilocryptus tibialis* Thoms., *Saturnia pyri* Schiff., *Habrocytus* sp. und *Psychovagus* sp., ferner *Apterona crenulella* Bruand.

Gößwald (Eberswalde).

Steudel, W.: Die Beziehungen zwischen Puppengröße und Eizahl bei der Nonne (*Lymantria monacha* L.). — Mitteil. Forstwirtsch. u. Forstwiss. **12**, 83—90, 1941.

Die Zahl der entwicklungsfähigen Eier steigt bei der Nonne mit wachsendem Durchmesser der Puppe, doch ist diese Beziehung nicht, wie bisher angenommen, linear, sondern läßt sich graphisch durch eine Kurve exponentialer Art darstellen; denn bei größeren Puppen steigt die Eizahl schneller als bei kleinen. Der Durchmesser lebensfähiger weiblicher Nonnenpuppen schwankt zwischen 4,7 und 8,9 mm, die Eizahl zwischen 0 und 443 Stück. Die Variationsbreite der Eizahl ist bei den einzelnen Puppengrößenklassen verhältnismäßig groß, sie steigt mit dem Puppendurchmesser. Als theoretische Höchstzahl der Eier wird 500 angenommen. Gleichgroße Puppen, die unter verschiedenen Bedingungen aufgezogen worden sind, besitzen zwar nahezu die gleiche Anzahl legereifer Eier, sie sind jedoch verschieden zu werten entsprechend der Zahl der tatsächlich befruchteten Eier.

Gößwald (Berlin-Dahlem).

VII. Sammelberichte.

Kretowitsch, W. L. und Rautenstein, I. L.: Die mikrobiologischen und biochemischen Prozesse bei der Selbsterhitzung frisch geernteten Weizenkorns. — Mikrobiologie, **9**, S. 461—469, 1941. (Russisch.)

Bei der Lagerung des geernteten Korns in Haufen ohne vorherige Trocknung verändern sich seine Mikroflora und seine biochemischen Eigenschaften. Im Anfangsstadium der Selbsterhitzung des Korns entwickeln sich auf diesem Mikrokokken; eine Temperatursteigerung von über 35° führt zur Entwicklung von Schimmelpilzen und zur Minderung der Keimfähigkeit. Weiter treten dann tiefe autolytische Prozesse ein, die sich durch Steigerung der Aktivität von Amylase, durch Absinken derjenigen von Katalase usw. kennzeichnen. Zu dieser Zeit wird auf dem Korn starke Entwicklung von Pilzen und *Bac. mesentericus* beobachtet. M. Gordienko (Berlin).

Szirmai, J.: Beiträge zur Weißährigkeit von Weizen. — Mezögazdasági Kutatások **13**, 193—197, 1940. (Ungarisch mit deutscher Zusammenfassung.)

Weißährigkeit trat in Ungarn bei Winterweizen 1938 als Folge starker Spätfröste nach milder, die Entwicklung begünstigender Witterung besonders häufig auf. Die Form der verursachten Nekrosen wird beschrieben. Außer Frost verursachen auch Fußkrankheit und Halmbruchkrankheit Weißährigkeit, die ihrerseits beide durch Frostschäden begünstigt werden. Bei Spätsaat zeigte sich Weißährigkeit, sowie Fußkrankheit und Halmbruchkrankheit nur verhältnismäßig selten. Wenzl (Wien).

Neergaard, P.: 7. Aarsberetning fra J. E. Ohlsens Enkes plantepatologiske Laboratorium. 1. 4. 1941 — 31. 3. 1942. 17 S., Kopenhagen 1942.

Der Bericht bringt einen Überblick über die bei der Samenkontrolle an Gemüse- und Zierblumensämereien im Berichtsjahr nachgewiesenen Pilze, unter denen für Dänemark neu sind: *Alternaria dianthicola* n.sp. an *Dianthus barbatus* und *Dianthus caryophyllus*, *A. resedae* n. sp. an *Reseda odorata*, *A. solani* (E. & M.) Sorauer sensu Jones & Grout an *Ageratum houstonianum*, *Ascochyta phaseolorum* Sacc. an *Phaseolus vulgaris*, *Heterosporium eschscholtziae* Harkn. an *Eschscholtzia californica*, *Phialophora mustea* Neerg. an „cider", *Phyllosticta orobina* Sacc. an *Orobus vernus*. Heißwasserbeizung erwies sich bei Erbsen nicht wirksamer als die chemischen Verfahren. *Psychoda phalaenoides* L. wurde verschiedentlich an Sämereien in Kulturschulen schädlich. Daß *Rhizoctonia solani* Kühn nicht nur vom Boden aus die Pflanzen angeht, sondern auch mit dem Saatgut verschleppt wird und sich unter den bei der Samenuntersuchung gegebenen Bedingungen in den Kulturschulen stark ausbreiten kann, wurde bestätigt. Bluneck (Bonn).

— — Verslag over de Werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het Jaar 1941. — Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen. No. 100. 77 pg. u. 5 Taf. Wageningen 1942.

Auch für das Kriegsjahr 1941 wartet der Bericht des Niederländischen Pflanzenschutzdienstes mit vielen beachtlichen Beobachtungen und Versuchsergebnissen auf. Es wird u. a. gemeldet: bei Weizen und Hafer übernormales Auftreten von *Hydrellia griseola* Fall.; bei Mais zunehmende Verbreitung von *Ustilago zeae* Ung.; bei Kartoffeln Manganmangel und seine erfolgreiche Bekämpfung, auf einige Sorten beschränkter Blattfraß durch *Sitona lineata* L., merklicher Schaden durch *Hydroecia micacea* Esp. und als Ausnahme (1940) Befall durch *Cuscuta campestris* Juncker; an Beta-Rüben *Clasterosporium putrefaciens* Sacc. vergesellschaftet mit Gelbsucht und Kalimangel; an Bohnen *Thrips angusticeps* Uzel und, besonders bei Spätbestellung, *Chortophila cilicrura* Rond.; bei Flachs *Cnephasia Wahlbohmiana* L. und, wohl erstmalig, *Verticillium dahliae* Kleb.; an Obstbäumen verstärktes Auftreten von *Anisandrus dispar* F. bei durch Frost geschädigten Stämmen (In England hat sich Spritzen von Stamm und Ästen mit Obstbaumkarbolineum, in Holland in einem Fall Spritzen mit 2% Bleiarsenat im Frühjahr während des Einbohrens der Käfer in die Rinde bewährt); an Birnen Einzelauftreten von *Cimbex quadrimaculata* Müll. und vermehrter Befall durch *Stereum purpureum* Pers., wohl in Auswirkung der letzten schweren Winter; an Weinrebe bei Blütenständen und jungen Laubtrieben Raupenfraß durch *Agrotis nigricans* L.; an Pfirsich und *Vaccinium corymbosum* *Cacoecia rosana* L., sowie an letzterer erstmalig *Godronia cossandrae* Peck; an Ulmen verbreiteter Befall durch *Nectria cinnabarina* Fr.; an Pappeln *Gypsonoma aceriana* Dup.; an Korbweiden bei geschnittenen Ruten Verdorren im Winter infolge Frost und Ostwind; bei Japanischer Lärche erstmalig *Cephaleia alpina* Klug, vergesellschaftet mit *Acantholyda laricis* Gir.; bei Kohl, unter Anpassung an die Flugzeit bei Wiederholung der Fortschritte in der Bekämpfung von *Contarinia torquens* de Meyere bei Blumenkohl mit 0,1% Nikotin oder 2% Pyridin zusätzlich 1½% Seife; Käferfraß im Kohlherzen durch *Ceuthorrhynchus rapae* Gyll.; bei Bohnen Vernichtung einer Aussaat durch *Halticus saltator* Geoff., bei Bohnen und Erbsen Spätfrostschäden an Keimlingen, bei Erbsen empfindlicher Schaden („Ruipekoppen") durch *Cnephasia Wahlbohmiana* L., vermutlich *var. virgaureana* Tr., und an Hülsen und unreifen Samen durch *Botrytis cinerea* Pers.; bei Möhren Mißbildungen in Form von Aufspaltung und zopfartiger Wiederverflechtung des Wurzelkörpers; bei Gurken Blattfraß durch *Trogophloeus elongatulus* Ev.; bei Orchideen Wiederauftreten der durch *Bacterium oncidii* Pegl. bewirkten Fettfleckenkrankheit und deren Bekämpfung mit 0,1% Sublimat, sowie der auf die Sorte *Vanda coerulea* beschränkte, wohl durch *Mertila malayensis* Dist. bewirkte Wanzenbefall; bei *Calceolaria* Gelbfärbung der Blätter infolge Kalküberschuß; bei *Begonia* eine wahrscheinlich durch Tomatenvirus 3 bewirkte Blattkrankheit; bei den Farnkräutern *Adianthum* und *Fittonia* die Gewächshausheuschrecke *Tachycines asynamorus* Adelung; bei *St. Paulia* die Erdbeermilbe *Tarsonemus fragariae* Zimm.;

bei Tulpen nach Frostschaden *Chortophila ciliicrura* Rond.; bei Salomonssiegel *Phymatocera aterrima* Klug; bei Vorräten von Eßwaren *Ophonus pubescens* Müll. und *Pterostichus vulgaris* L. Umfangreiche Rodeversuche bestätigten die Zunahme blattrollkranker Kartoffelknollen mit fortschreitender Jahreszeit. Das Virus wurde im Unterschied zum Y-Virus beim Schneiden der Kartoffelknollen mit dem Messer nicht übertragen. Kleine Versuche mit künstlicher Infektion ergaben bei 16 geprüften Erbsensorten nur geringe Unterschiede in der Anfälligkeit gegen *Mycosphaerella pinodes* Stone. Bei Erbsen stieg die Anfälligkeit gegen eine durch *Botrytis cinerea* Pers. bewirkte Fußkrankheit bei Schwächung der Pflanzen durch Kälte und vielleicht auch mit der Stärke der Düngung. Ausgedehnte Versuche zur Bekämpfung der Erbsengallmücke und der Erbsenwickler mit Derrisstäube- und -spritzmitteln führten noch nicht zu befriedigenden Ergebnissen. Befall durch *Trichosphaeria parasitica* R. HTG. wurde mit $^1/_2$% Kupferkalk Bayer und $1^1/_2$% Bordeaux-Brühe mit gutem Erfolg bekämpft. Voll wirksam erwies sich auch das Stäubemittel Bulbosan gegen *Cladosporium cucumerinum* Ellis et Arthur. In Westfriesland nimmt der Befall durch die Bohnenspinnmilbe *Tetranychus urticae* Koch zu. Die als Bohnenstangen benutzten Tonkinstäbe, an denen die Milben überwintern, lassen sich durch Einlegen in Wasser im Mai innerhalb 2 Wochen entseuchen. Direkte Bekämpfung der Milben gelang nicht. Gegen *Carpocapsa pomonella* wurden mit 0,3% Bleiarsenat bessere Erfolge als mit dem Mittel 2309/0 erzielt, das aber als harmlos für Menschen und Nutztiere dennoch Beachtung verdient. Zur Behandlung von Blumenzwiebelkulturen wird eine Motorspritze von 12 m Spritzweite beschrieben. *Bacterium tumefaciens* Sm. et Towns. trat bei Apfelunterlagen nach Eintauchen in ½ und 1% Aretanlösung nur schwach auf. Gegen *Cladosporium* wurden bei Tomaten gute Ergebnisse mit Shirlan, 0,6 und 0,8% Tulisan, ½% 2304 W und in Kleinversuchen mit 0,8% Sterisal und $2^1/_2$% S.H. 201 erzielt. Ein über das Land verteilter Großversuch mit der Sperlingsfalle von Schwing erbrachte bis zu 976 Sperlinge je Falle, im übrigen waren die Ergebnisse aber sehr ungleich. Gegen *Corvus frugilegus* L. sank die Wirkung von Saatschutzmitteln in folgender Reihenfolge ab: stinkendes Tieröl, Corbin, Steinkohlenteer, Morkit. Bei Valkenswaard wurde eine Bisamratte (*Ondatra zibethica* L.) gefangen, die wahrscheinlich aus dem 1935 bei Tremelo in Belgien entdeckten, schnell nach Nordosten Raum gewinnenden Herd stammt. *Leptinotarsa decemlineata* ist 1941 in den Niederlanden etwas stärker als 1940, aber wesentlich schwächer als 1938 aufgetreten. Das Bekämpfungsverfahren wurde nicht geändert. Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*) trat 1941 nicht auf.

Blunck (Bonn).

(Bovien, P., Gram, E., Hansen, H. R., Petersen, H. J. og Weber Anna): Plantesygdomme i Danmark 1942.— Tidsskr. Planteavl **48**.— Sep. Statens Plantepatol. Forsøg. Nr. 59, 90 pg., Kopenhagen 1942.

Aus dem wieder sehr reichhaltigen Jahresbericht ist besonders bemerkenswert: In dem Polarwinter 1941/42 winterte Weizen zu ca 90%, Roggen zum mindesten in Jütland zu 30—40% aus. Italienisches und englisches Raigras litten schwer, Klee weniger, Luzerne kaum, Mangold, Steckrüben, Wasserrüben und Möhren äußerst stark, ebenso fast alle Gartenpflanzen, besonders *Chamaecyparis Lawsoniana*, z. T. wohl wegen Aufeinanderfolge dreier extremer Winter. Vom Obst wurden Pflaumen (Victoria!) und Walnußbäume am stärksten, Apfelbäume, soweit nicht schon seit 1940 und 1941 kältekrank, am wenigsten geschädigt. Auch größere Anfälligkeit des Laubes und der Früchte gegen Verätzung durch Spritzmittel wird als Frostfolge gedeutet. Stark verbreitet war Kartoffelabbau in Form von Blattroll- und Mosaikkrankheit, bei Schalotten Mosaikkrankheit (*Allium Virus 1.*) bei Roggen *Claviceps purpurea*, an den Ähren *Fusarium sp.* bei Kartoffeln *Phytophthora infestans*, *Alternaria solani* und *Bacillus phytophthorus*, in weiteren 17 Gemeinden, *Synchytrium endobioticum*, bei Lein *Melampsora lini*, *Polyspora lini* und *Colletotrichum lini*, bei Sauerkirschen *Monilia laxa*, bei Stachelbeeren *Glocosporium ribis*, bei Äpfeln *Venturia inaequalis*, bei Buschbohnen (Flageolet *Voxl*) *Pseudomonas viridiflava var. concentrica*, bei Dill *Phoma anethum* zusammen mit *Fusarium sp.*, bei Zwiebeln *Peronospora schleideni*, oft zusammen mit *Stemphylium botryosum*. Unter den Schäden durch tierische Feinde waren die Verwüstungen durch *Blitophaga opaca* größer als je vorher, stark ferner an Kreuzblütlern der Fraß durch *Athalia spinarum*, besonders bei Senf, und durch *Pieris brassicae*, auf Weiden und Marschen in Jütland durch *Charaeas graminis*, an verschiedenen Feld- und Gartenpflanzen durch

Agrotis tritici, an Weißem Senf und Wasserrüben durch *Colaphus (Colaphellus) sophiae*, an letzteren und *Beta*-Rüben durch *Chortophila brassicae* und *Ch. floralis*, an letzteren auch durch *Pegomyia hyoscyami*. Neu für Dänemark war an Tomaten Befall durch *Alternaria solani*, an Birnenfrüchten *Gymnosporangium clavariaeforme*, an Blättern von Sojabohnen *Peronospora manshurica*, an Hanf *Stemphylium botryosum*, an *Dianthus caryophyllus fl. pl. Alternaria dianthicola* Neerg. (n. sp.), an *Reseda odorata A. resedae* Neerg. (n. sp.), an *Ageratum houstonianum A. solani* (Ell. & Martin) L. R. Jones & Grout, an Bohnen *Ascochyta phaseolorum* Sacc., an *Eschscholtzia californica Heterosporium eschscholtziae* Harkn., an *Orobus vernus Phyllostica orobina* Sacc., an Petersilie-Wurzeln *Centrospora ohlsenii* Neerg., an Roggen *Cetonia aurata*, an Erd- und Himbeeren *Librodor hortensis*, an Lupinenblättern *Sitona grisea*, an Tabak und Opiat-Mohn *Calocampa exoleta* und an *Convallaria Phymalocera aterrima*. Blunck (Bonn).

VIII. Pflanzenschutz.

Kempski, K. E.: Die insektiziden Pflanzen (Pyrethrum, Derris und Barbasco). – Die Tropenreihe, Praktische Führer durch die tropische Landwirtschaft Nr. 45. 1940. Tropenverlag Fr. W. Thaden, Hamburg, 48 S.

Verf. gibt vom botanisch-pflanzenbaulichen Gesichtspunkt auf Grund seiner Erfahrungen in Südamerika eine Übersicht über die zur Herstellung insektizider Mittel verwendeten Pflanzen (*Pyrethrum cinerariaefolium* für Pyrethrin, *Derris elliptica* und *Lonchocarpus nicou* [Barbasco] für Rotenon). Es werden Ansprüche an Boden und Klima, Kultur, Ernte, Verarbeitung und — in allgemeinen Zügen — Anwendung der Präparate im Pflanzenschutz unter Betonung der Bedeutung der Derrispräparate für die Ektoparasitenbekämpfung bei Haustieren behandelt. Wenzl (Wien).

von Törne, H.: Versuche über abschreckende Wirkung gefärbten Futters bei Hühnern, Fasanen, Rebhühnern und Tauben. — Ztschr. Tierpsychologie **4**, 347—353, 1941.

Eingehende Versuche mit Hühnern, Fasanen, Rebhühnern und Tauben bestätigten deren bereits bekannte Abneigung gegen bestimmte Farben (in erster Linie violett und blau, aber auch gegen rot) und Formen (z. B. Roggen, gegenüber Weizen, der gerne genommen wird), sodaß die violette, blaue oder rote Schutzfärbung von Giftgetreide durchaus begründet und notwendig ist, ohne jedoch eine Aufnahme von derart gefärbtem Giftgetreide völlig verhindern zu können. Eine Gewöhnung an unbeliebte Farben tritt noch am ehesten beim Haushuhn ein. Am geringsten ist die Gefahr einer Aufnahme von blauem oder violettem Giftroggen, was zum Teil schon durch die Abneigung gegenüber ungefärbtem Roggen bedingt ist. Wenzl (Wien).

Schütz, K.: Das Schaumnebel-Spritzverfahren. — Mitt. Landwirtsch. **58**. 551—552, 1943.

Verf. beschreibt ein Verfahren, bei dem die Spritzbrühe durch Zusatz eines Mittels, des Schaumbildners, auf dem Wege zu den Spritzdüsen unter 10-facher Volumenzunahme zu Schaum verwandelt wird. Dieser verläßt die auf das 3-fache des Normalen vergrößerten Düsenlöcher unter einem Überdruck von nur 0,5 Atm. in Form feinen Nebels. Die Schaumnebel-Spritze „PSN" hat einen Spritzbrühenbehälter von 150 Litern, einen 4-5 PS Benzinmotor zur Erzeugung der Druckluft, ist pferdezugbar und hat eine Tagesleistung von 10 ha. Die Vorteile des Verfahrens liegen in der Senkung des Wasserbedarfs von 800 auf 200 l/ha. Beim Kampf gegen *Phytophthora* kann außer dem der Kupferkalkbedarf um 37,5 %, gegen *Leptinotarsa decemlineata* der Bedarf an Giftstoff um 75 % gesenkt werden. Blunck (Bonn).

Schütz, K.: Spritzung mit Schaumnebel. — Technik i. d. Landwirtsch. **24**, 35—40, 1943.

Der Artikel deckt sich inhaltlich mit dem gleichnamigen Aufsatz in „Mitt. f. d. Landwirtsch.", Jg. 58, 551—552, 1943 (vgl. vorstehendes Referat), bringt aber mehr technische Einzelheiten. Blunck (Bonn).

Esmarch, F.: Fortschritte auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes im Gemüsebau. — Forschungsdienst, Sonderheft 16, Forschung für Volk und Nahrungsfreiheit, 2. Ausgabe, 464—467, 1942.

Verf. berichtet über einschlägige Leistungen des Arbeitskreises Gemüsebau in den Jahren 1938—1941. Gegen *Cladosporium cucumerinum* und *Glocosporium lagenarium* bewährte sich bei Gurken 2% (? — Ref.) Universal-Trokkenbeize Ceresan und 0.25% Lösung der Naßbeize Ceresan bei 15 oder 30 Min. Tauchzeit am besten, während Bohnensamen dabei litten. Tomatensamen sind bei längerer Tauchzeit gegen bestimmte Naßbeizen. Wickensamen gegen Trockenbeizen empfindlich. Gegen die durch *Fusarium culmorum* bewirkte Fußkrankheit des Spargels wurde durch Begießen kranker Stöcke mit 8—10 Liter (? l/m — Ref.) 0,25% Lösung von Uspulun, Ceresan und Fusariol Erfolge erzielt. Die Zwiebelminierfliege (*Dizygomyza cepae*) tritt in zwei morphologisch unterscheidbaren, verschiedene Schadbilder bewirkenden Formen auf. Vorversuche mit Arsen- und Nikotinspritzmitteln verliefen erfolgreich. Durch Maikäferbekämpfung nach dem Sammelverfahren kann eine merkliche Minderung des Engerlingsbesatzes im Boden erreicht werden. Gegen die Vollkerfe bewährten sich im Unterschied zu Stäubemitteln dinitrokresolhaltige Spritzmittel. Blunck (Bonn).

Dierick, G. F. E. M.: De ovicide werking van wintersproeimiddeln. Dissert. Univ. Amsterdam 1942, 117 S., Van Gorkum u. Comp., Assen.

Die Verf. stellte fest, daß sich die Eier von *Ephestia kühniella* Z. gut an Stelle der Eier von *Doralis pomi* de Geer zur Prüfung von Winterspritzmitteln eignen. Dadurch sind Versuche während des ganzen Jahres möglich. Die losen Eier wurden ½ Min. in einem Probierglas in der zu prüfenden Lösung leicht geschüttelt, auf Filtrierpapier im Büchner-Trichter abgesaugt und in offenen Petrischalen bei 20° C bis nach der Inkubationszeit (7—8 Tage) belassen. Versuche mit an Zweigen angeklebten Eiern (Vergleich zu Blattlauseiern) und Kontrollversuche mit Blattlauseiern nach beiden Methoden gaben keine wesentlichen Unterschiede. — Der 2. Teil der Arbeit befaßt sich mit der Ursache der unterschiedlichen Wirkung verschiedener Dinitroorthokresol-Präparate. Die Untersuchungen ergaben, daß Lösungen, in denen Dinitroorthokresol als Säure vorliegt, wirksamer sind als solche, die es als Salz enthalten. Die toxische Wirksamkeit ist abhängig von der Konzentration der undissoziierten Säuremoleküle, während die Dinitroorthokresolat-Moleküle toxisch nicht wirksam sind. Vielmehr ist anzunehmen, daß die ovicide Wirksamkeit der Dinitroorthokresol-Salze der Anwesenheit undissoziierter Säuremoleküle zuzuschreiben ist. Bei der Prüfung verschiedener Salze gab unter gleichen Bedingungen das Ammoniumsalz höhere Abtötungsziffern als das Kalium-, Natrium- und Lithium-Salz. In Kombination mit Mineralölen tritt bei saurer Emulsion Steigerung der Wirksamkeit beider Komponenten auf, wogegen in alkalischer Emulsion eine Abschwächung feststellbar ist. Es wurde beobachtet, daß Mineralöle auf 0—1 Tage alte Eier wirksamer sind als auf solche von 5—6 Tagen. In sehr schwacher Konzentration wirkt Dinitroorthokresol stimulierend, indem es die Eientwicklung beschleunigt.

W. Maier (Geisenheim).

Tolunay, N.: Eine neue wirksame Anwendung des Globols (Dichlorbenzol) gegen Insekten und Kleintiere. — Centralbl. f. d. ges. Forstwesen **68**, 91—92, 1942.

Eine Einrichtung wird beschrieben zur Erhöhung der Wirksamkeit von Globol. Versuchstiere waren Bettwanzen, Küchenschaben, Ameisen, Kornkäfer, Mäuse, Ratten und Meerschweinchen. Das Globol wird in heißem Wasser verflüssigt und mit einer bestimmten Menge kochenden Wassers nach kurzer Zeit verdampft. Die Bekämpfung mit Globol stellt sich dadurch leichter, billiger und wirksamer. Nach diesem Verfahren wirken im geschlossenen Raum 10 g Globol mit der 8—10fachen Menge kochenden Wassers verdampft innerhalb 12—24 Stunden auf alle untersuchten Insekten und Kleintiere tödlich. Naphthalin braucht für seine Verdampfung fast die 20fache Wassermenge, woraus sich einige technische Schwierigkeiten im Vergleich zur Globolbenutzung ergeben. Gößwald (Eberswalde).

Seeholzer, M.: Gedanken zur natürlichen Verjüngung im Wirtschaftswalde. — Allg. Forst- und Jagdzeitg., **118**, 57—67, 1942.

Heute fehlt in den meisten deutschen Forsten die Voraussetzung für eine Selbstbesamung. Durch die Nutzung der Walderzeugnisse sind dem unmittelbaren Kreislauf der Kräfte des Waldes andauernd Aufbauenergien verloren gegangen. Das Ziel eines natürlichen Wirtschaftswaldes muß durch Einfühlen in den jeweiligen Energievorrat des Waldes erreicht werden. Das hierbei anzuwendende Verjüngungsverfahren ist aus dem jeweiligen Wesen des Waldes heraus zu entwickeln. Hierbei gibt es keine allgemein gültigen Wirtschaftsregeln. Die Eigenart der einzelnen Wuchsgebiete ist zu berücksichtigen, und sobald in der Gestalt des Waldes oder im Wirtschaftsziel wesentliche Veränderungen eingetreten sind, müssen auch bewährte Wirtschaftsregeln einer Nachprüfung unterzogen werden. Gößwald (Eberswalde).

Hölldobler, K.: Über den Nutzen der roten Waldameise. — Zeitschr. angew. Entomologie **29**, 518—528, 1942.

Verf. wendet sich gegen die in einem Artikel von Janisch erfolgte Herabminderung des Nutzens der roten Waldameise, widerlegt dessen Darlegungen und stellt zusammenfassend fest: Die einseitige Bewertung klimatischer Einflüsse führt Janisch zu einer nicht bewiesenen und daher nicht haltbaren Ablehnung des Nutzens der roten Waldameise. Dieser ist vielmehr durch alle namhaften Ameisenforscher einwandfrei festgestellt. Ihr Schutz und ihre Vermehrung ist im Interesse des Deutschen Waldes zu fordern und mehr und mehr auszubauen. Gößwald (Eberswalde).

Gößwald, K.: Die rote Waldameise und ihre Umwelt. — Der Biologe **11**, 1942, 180—191.

Die rote Waldameise hat als Puffer gegen den Ausbruch von Schädlingskalamitäten große Bedeutung für die Waldhygiene. Ihre vorbeugende Wirkung beruht auf fester biologischer Grundlage wie eigenem Nahrungshaushalt, somit Unabhängigkeit von den Schadinsekten infolge ihrer den Wald nicht schädigenden Rindenlauspflege, eigenem Klimahaushalt im geschützten Nest, Massenwirkung ohne gegenseitige Konkurrenz durch soziales Zusammenleben, lange Dauer der Jagdperiode, weite dreidimensionale Ausdehnung des Wirkungsbereiches, Vernichtung verschiedener Entwicklungsstadien des Schädlings. Zu diesen Anlagen kommt in besonderem Maße bei der kleinen roten Waldameise die große Neigung zur Erbeutung der Schadinsekten hinzu. Autorreferat.

Röszler, P.: Diebsameisen zur Bekämpfung schädlicher Ameisen. - Umschau in Wissenschaft und Technik **46**, 24/25, 1942.

Die Diebsameise (*Solenopsis fugax* Latr.) lebt bekanntlich vielfach neben und im Nestbezirk fremder, meist größerer Ameisen und ernährt sich von ihrer Brut. Versuche des Verf. sollten zeigen, ob es möglich ist, sich der Diebsameisen im Kampf gegen schädliche Arten, z. B. gegen *Lasius niger*, zu bedienen. Das Ergebnis ist folgendes: Die Anwesenheit der Diebsameisen beunruhigt die von ihnen heimgesuchten Wirtsameisen; der Brutnachwuchs nimmt ab, schließlich können die Wirtsameisen vertrieben, in besonders günstigen Fällen sogar ausgerottet werden. Die vorläufigen Ergebnisse berechtigen zur weiteren Verfolgung dieses Problems. (Die Diebsameise ist eine in unseren gemäßigten Breiten auf besonders warme Bodenformationen angewiesene Art. Eine allgemeinere Verwendung im Kampf gegen schädliche Ameisen dürfte daher nicht in Frage kommen. Andere, tropische bzw. subtropische Diebsameisenarten, z. B. *Solenopsis geminata*, haben sich zu gefährlichen Hausplagen entwickelt. Auch diese Seite ist bei der Verwendung von Diebsameisen, vor allem in Wohnungen mit Zentralheizungsanlagen, zu berücksichtigungen. — Ref.)

Gößwald (Eberswalde).

Beran, F.: Eine neue Gaskammertype für Baumschulen. — Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst **22**, 78—81, 1942.

Den Baumschulbetrieben der Donau- und Alpengaue wurde zur Abwehr der San-José-Schildlaus das Blausäurebegasungsverfahren zugänglich gemacht. Zu dem Zweck wurden geeignete Begasungseinrichtungen, darunter eine neue Gaskammertype für Baumschulen geschaffen. Es handelt sich um eine Stahlblechkonstruktion in folgenden Ausmaßen: 4.7 m Länge, 2.7 m Breite, 2—2,4 m Höhe. Die Gesamtkosten der Gaskammer belaufen sich auf annähernd RM. 1000.—. Besondere Vorteile sind: Praktisch vollkommen gasdichter Abschluß, keine Adsorptionsverluste, billiger Preis, leichte Aufstellungsmöglichkeit, Standortswechsel möglich, da transportabel. 20 Stück dieser Type wurden bereits in Baumschulen in Wien, Nieder-Donau und Steiermark aufgestellt.

Autorreferat.

Bredenkamp, J.: Zur Kenntnis der Wirkungsweise der Kontaktgifte mit besonderer Berücksichtigung der Permeabilität der Insektenkutikula. Ztschr. ang. Ent. **28**, 519—549, 1942.

Eingehende Untersuchungen an abgelöster Raupenhaut ergaben folgendes: Die äußere Schicht der Kutikula, die Epikutikula oder Grenzlamelle, ist für die Durchlässigkeit von untergeordneter Bedeutung. Die gebräuchlichen Kontaktgifte dringen, gelöst oder gepulvert angewandt, hindurch, ohne sie zu beschädigen. Erhöhung der rel. Luftfeuchtigkeit, weniger der Temperatur, vor und während der Bestäubung führt bei Pyrethrum, Barbascowurzel und Detal zu geringer Verkürzung der Giftwirkungszeit, zu erheblicher jedoch bei Detal nach vorausgegangener feiner Benetzung der Raupenkutikula mit Wasser. Dinitrokresol (Detal), Rotenon, Nikotin, Arsen, Flor. Chrysanthemi und Rad. Barbasco sind fähig, die Kutikula zu durchdringen, ohne chemisch nachweisbare Veränderungen einzugehen. Durch Farbreaktionen ließ sich ermitteln, daß die Epikutikula für die Gifte gleichmäßig durchlässig ist und daß erst die tieferliegenden Schichten (Endokutikula) den Grad der Durchdringungsmöglichkeit bestimmen. Als Durchtrittsstellen kommen in erster Linie die Haarporenmembranen in Frage, daneben andere dünnere,

punktförmig über die ganze Haut verteilte Stellen, möglicherweise die Mündungen von Hautdrüsenkanälen. Die Kutikula am lebenden Tier verhält sich in gleicher Weise. Wahrscheinlich ist die Permeabilität der Raupenkutikula ein rein mechanischer Vorgang. Götz (Geisenheim).

Reinmuth, E.: Fruchtfolge und Mischkultur als Mittel zur Schädlingsbekämpfung. — Anz. Schädlingskunde **18**, 49—53, 1942.

In Zusammenfassung eigener Ergebnisse und der Literatur wird die Bedeutung des Fruchtwechsels zur Bekämpfung der Kartoffelnematoden behandelt und die günstige Wirkung bestimmter Vorfrüchte, z. B. Möhren, betont. Die Mischkultur ist nur im Forstwesen als brauchbares Mittel zur vorbeugenden Schädlingsbekämpfung klargestellt und anerkannt, während vor einer kritiklosen Anwendung der Gemengesaat im Feld- und Gartenbau auch aus pflanzenschutzlichen Gründen gewarnt werden muß, da z. T. die Vorteile eines geregelten Fruchtwechsels verloren gehen. Nur in Einzelfällen, z. B. bei Gemengesaat von Erbsen mit Hafer und Gerste gegen den Erbsenwickler, ist die Wirksamkeit bewiesen. Wenzl (Wien).

Hadorn, Ch.: Untersuchungen über die Wirkungsweise der Vorratsspritzung. — Schweiz. Ztschr. f. Obst- u. Weinbau, 51. Jg., 139—148, 1942.

Zäch, C.: Chemische Untersuchung über Kupfer-Vorratsspritzung. — Ebenda, 148—154.

Mit der Vorratsspritzung ist die vor dem Blattaustrieb erfolgende Spritzung der Obstbäume gegen Schorf gemeint. Nach Hadorn haben sich 4%ige Kupfervitriol-Kalkbrühe (Blauspritzung) und die gleiche Brühe mit Zusatz von 1% Schwefelkalkbrühe (Braunspritzung) am besten bewährt. Zu ihren Versuchen bespritzten die Verf. Bäume mit verschieden zusammengesetzten und konzentrierten kupferhaltigen Brühen oder überdeckten sie mit Fischernetzen oder Kokosstricken, die in 6%ige Bordeauxbrühe getaucht waren. Der Kupfergehalt des in Sammelflaschen unter den Bäumen aufgefangenen Regenwassers wurde bis zum Herbst hin bestimmt. Bei einem Gehalt von mindestens 18 γ Cu in 1 ccm Regenwasser traten keine Schorfinfektionen auf. Je Quadratmeter Auffangfläche wurde eine Gesamtkupfermenge von 1,38 γ Cu bei Blauspritzung, 0,16 γ Cu unter dem Netz und 0,14 γ Cu unter den Kokosstricken ermittelt. Von der auf den Baum gebrachten Kupfermenge wurden nur 5—10% im Regenwasser wiedergefunden. Also nur dieser geringe Anteil hatte die Möglichkeit, fungizid wirksam zu sein. Vom April bis zum Herbst hin nimmt der Kupfergehalt im Regenwasser allmählich ab. In Perioden mit geringen Niederschlägen wurden relativ hohe Kupfermengen im Regenwasser gefunden. Gefordert wird ein kupferhaltiges Präparat mit großer Haftfähigkeit und Regenbeständigkeit und stetiger Abgabe von etwa 3—4 γ Cu in 1 ccm Regenwasser für die Dauer von 3 Monaten. — Die Untersuchungen bestätigen in ihren Ergebnissen und Folgerungen die Feststellungen des Referenten über „Die fungizid wirksamen Kupfermengen bei der Blauspritzung der Obstbäume“ in dieser Zeitschrift, Bd. 49, 1939, 160 bis 176. W. Maier (Geisenheim).

Glasewald, K.: Der Vogel im Wirtschaftswalde. — „Naturschutz“, herausgegeben von der Reichsstelle für Naturschutz, Heft 2/3, Sonderdruck, 24. Jg., Berlin 1943.

Verf. erläutert am Beispiel des Trauerfliegenschnäppers, des Stars und der Meisen, daß die Beziehungen zwischen den Vögeln und den übrigen

Gliedern einer Biocönose nicht so klar erkennbar sind wie etwa zwischen Schadinsekten und deren Schmarotzern. Die Ausmerzung von 84% der Obstmaden unter Fanggürteln und von 98% der unter der Baumrinde verborgenen Larven beeinflußte in einem Beispielsfall den Massenwechsel des Schädlings nicht wirtschaftlich fühlbar. Verf. sieht im naturnahen Wirtschaftswald, der möglichst mehrschichtiger Mischwald, stellenweise auch Plenterbetrieb mit Naturverjüngung sein soll, die Duldung beerentragender und bewehrter Büsche, die Schonung von Horstbäumen und Wohnbäumen für Spechte — unter Zuhilfenahme von künstlichen Geräten und Kunsthorsten - als geeignete Mittel an, einen arten- wie zahlenmäßig annähernd befriedigenden Bestand von Vögeln zu sichern. Glasewald (Berlin).

Lakon, G.: Topographischer Nachweis der Keimfähigkeit von Mais durch Tetrazoliumsalze. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. **60**, 434—444, 1942.

Verf. gibt eine Methode an, die Keimfähigkeit von Mais mit Hilfe der Tetrazoliumsalze mit Sicherheit innerhalb 24 Stunden topographisch zu ermitteln. Im Gegensatz zu den übrigen Getreidearten ist beim Maiskorn das Scutellum in den Bereich der topographischen Beurteilung miteinzubeziehen. Keimfähig sind die Körner, bei welchen der Keim entweder vollständig oder mindestens sein Sproßteil einschließlich der sproßbürtigen Keimwurzelanlagen und wenigstens die Hälfte des Scutellums positive Reaktion zeigen. Schneiders (Bonn).

Rommel, C.: Das Obligatorium in der Ernteversicherung. (Eine systematische Studie.) — Intern. Landw. Rundschau. I. Agrarwirtschaft. 33. Jg., 177—238, 1942.

Die obligatorische Ernteversicherung, die z. T. als Hagel-, Feuer-, Schädlingsversicherung usw. besteht, z. T. auch bereits als Ertragsversicherung einzelner besonders wichtiger Kulturpflanzen eingeführt ist, wird in umfassender eingehender Darstellung behandelt. Vor- und Nachteile werden aufgezeigt und besonders jene Fragen herausgestellt, deren Berücksichtigung Voraussetzung dafür ist, daß die obligatorische Versicherung ihren sozialpolitischen und wirtschaftlichen Zweck erfüllt und sich durchzusetzen vermag. Wenzl (Wien).

Gößwald, Karl: Künstliche Vermehrung der roten Waldameise. — In: Riehm, E.: Wissenschaftlicher Jahresbericht 1939 der Biologischen Reichsanstalt. — Mitteil. Biol. Reichsanst., Heft 63, S. 44—46, 1941.

Grundlage für die richtige Vermehrung sind genaue Kenntnis der schwierigen Systematik und der sich vor allem ökologisch unterscheidenden Rassen, die je Nest eine einzige (*Formica rufa rufa*), bis zu 60 (*F. rufa rufo-pratensis*, große Form) oder 200 -5000 (*F. rufa rufo-pratensis*, kleine Form) echte Königinnen besitzen, für die Witterung verschieden empfindlich sind, verschiedene Nestanlage und Nesterzahl je Kolonie aufweisen. Vorbedingung für die Vermehrung ist die Königinnenzucht, die unter Berücksichtigung der verschiedenen Veranlagung der Rassen durchgeführt werden muß. Die Vermehrung im Freien erfolgt durch künstliche Ableger im Frühjahr, die nicht unter 50 000 Arbeiterinnen enthalten sollen; dazu werden je nach Rasse 1 bis 2, bis 50 bzw. bis 500 Königinnen gesetzt. In einem Dauerschadgebiet von *Diprion pini* konnte durch die Einwirkung künstlicher Ableger auf die 1. Generation dieses Schädlings die 2. Generation restlos unterdrückt werden, soweit das Jagdgebiet der Ameisen reichte. Neu (Bonn).

Sachregister.

A.

Aasfliegen 261.
Aaskäfer, s. *Blitophaga*.
Abavit 15, 302.
Abbau, Kartoffel, s. Viruskrankheiten.
Abgase, Entgiftung 209.
Abies (s. a. Tanne).
— *concolor*, *Dendroctonus monticolae* 260.
Abraxas grossulariata 265.
— *sylvata* 251.
Abwässer, Düngung und Einfluß auf Haltbarkeit von Gemüse 191.
— Wirkung 181.
Acanthoderes clavipes 259.
Acantholyda erythrocephala 310.
— *laricis* 313.
Acarina 307.
Acer negundo, Panaschierung 211.
— *platanoides*, Fluorgase 201.
— *tataricum*, Dürreschäden 208.
Acherontia atropos 269.
Achillea millefolium, s. Schafgarbe.
Ackerbohne, Bohnenkäfer 272.
— Erdflöhe 265.
— *Sitona* sp. 265.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Ackerdistel 240, 265.
Ackerschnecke, s. *Agriolimax agrestis*.
Ackersenf 240.
Ackerwinde 240.
Acromyrmex striatus 260.
Actinomucor repens 260.
Actinomyces (s.a.Schorf).
— Kartoffeln 265, 300.
Adelges cooleyi 303.
Adelopus Gäumanni 303.
Aecidium Rhamni 234.
Aegeria apiformis 259.
Aeolothrips albicinctus 307.
— *fasciatus* 249, 307.
— *vittatus* 249.
Aethylenoxyd 290.
Äthylformiat 163.
Ageratum houstonianum, *Alternaria solani* 315.
Agria affinis 261.
Agrilus ater 259.
— *fuscosericeus* 311.
— *integerrimus* 259.
Agriolimax agrestis 265.
Agrion Neu 68.
Agriotes lineatus 283.
— *obscurus* 283.
Agromyziden-Minen 251.
Agrotis exclamationis 269.
— *nigricans* 313.
— *segetum* 265.
— *tritici* 315.
Ahorn, s. *Acer*.
Akronekrosis, Kartoffel 216.
Albinos, Gehalt an Vitamin C 211.
Albizzia moluccana, Schattenbaum für Kakao 226.
Aleurodes proletella 253.
Alfalfa-Mosaik (s. a. Virus u. Viruskrankheiten) 219.
Algen, parasitäre 303.
Allheilmittel 97.
Allium ascalonicum, s. Schalotte.
Allodorus semirugosus 306.
Alternaria brassicae 264.
— *circinans* 264.
— *dianthicola* 313, 315.
— *radicina* 264.
— *resedae* 313, 315.
— *solani*, Kartoffel 17, 314.
— — *Ageratum houstonianum* 315.
— — Tomate 315.
— sp., Lein 232.
— — Radies 264.
Amblymerus subfumatus 256.
Ameisen (s. a. *Atta*, Diebsameisen, *Formica*, *Lasius*) 318.
Ameisenköder 84.
Ammi majus 241.
Anaphothrips obscurus 307.
Andropogon sorghum var. *saccharatus*, s. Zuckerhirse.
Anemone coronaria, *Tranzschelia prunispinosae* 233.
Anfälligkeit bei Pflanzen 7, 9.
Anguillulina dipsaci, s. *Ditylenchus dipsaci*.
Anguina klebahni 153.
— *tritici* 4, 153.
Anilinöl 161, 162.
Anisandrus dispar 305, 313.
Anobien, Holzschutzmittel 244.
Anthaxia candens 312.
— *fulgurans* 312.
Anthemis cotula 241.
Anthocomus bipunctatus 244.
— *fasciatus* 244.
Anthomyiden 261.
Anthonomus musculus 199.
— *pomorum* 265.
— *rubi* 249, 265.
Anthraknose, *Croton* 233.
— Flachs 229.
— Gurke 235.
— Lein 151.
— Paeonie 224.
Antisera, Viren 215.
Aonidiella aurantii 74, 159.
Apfelbaum (s. a. Kernobst).
— *Argyresthia conjugella* 7.
— *Bacterium tumefaciens*, s. *Pseudomonas tumefaciens*.
— Frostschäden (s. a. Winterhärte) 4, 314.
— Fruchtfall, vorzeitiger 211.
— *Fusicladium* (s. a. *Venturia inaequalis*) 4, 8, 233.
— *Pseudomonas tumefaciens* 314.
— *Venturia inaequalis*, s. daselbst u. bei *Fusicladium*.
— Winterhärte (s. a. Frostschäden) 201.
— Wurzelkropf, s. *Pseudomonas tumefaciens*.

Apfelblattsauger, s. *Psylla mali.*
Apfelmehltau, s. *Podosphaera leucotricha.*
Apfelmotte, s. *Argyresthia conjugella.*
Apfelsauger, s. *Psylla mali.*
Apfelwickler, s. *Carpocapsa pomonella.*
Aphanomyces laevis 265.
Aphelenchus Ritzema Bosi 37.
Aphelinus mali 88.
Aphiden, s. Blattläuse.
Aphis fabae, s. *Doralis fabae.*
— *maidis* 263.
— *sorghi* 263.
Apion aestivum 254.
— *apricans* 265.
Apium graveolens, s. Sellerie.
Aporia crataegi 265, 305.
Aprikose (s. a. Steinobst).
— Kräuselkrankheit 301.
— Sternfleckenkrankheit 301.
Apterona crenulella 312.
Aptinothrips rufus 307.
— *stylifer* 307.
Araschnia levana 245.
Areginal 163, 164.
Argyresthia conjugella, Apfel 7.
— *laevigatella* 269.
— spp. 91.
Armillaria mellea 259, 269, 311.
Arrossamento striato 263.
Arsenfreie Mittel 97, 156
Arsenmittel 96, 97, 318.
— Anwendung im Weinbau 266.
Arsulmag 267.
Arvicola arvalis, s. *Microtus arvalis.*
— *terrestris* 87, 265.
Arzneipflanzen, Krankheiten und Schädlinge 291.
Ascochyta phaseolorum 313, 315.
— *pisi* 264.
Ascogaster quadridentatus 252.
Aspidiotus perniciosus 96, 97, 318.
— — Biologische Bekämpfung 89.
— — Blausäure 74.
Asplenium germanicum, *Milesina feurichii* 226.
Aspenium septentrionale, *Milesina feurichii* 226.
Astern, Fusariose 224.
— Schwarzfußkrankheit 224.
Asternsterben 224.
Athalia colibri, s. *A. spinarum.*
— *spinarum* 265, 314.
Atta sexdens 260.
Aucubamosaik 218.
Auswinterung (s. a. Frost, Frostschäden, Kälteschäden, Winterschäd., Wurzelfrost).
— *Chamaecyparis Lawsoniana* 314.
— Gartenpflanzen 314.
— Getreide 206.
— Klee 314.
— Luzerne 314.
— Mangold 314.
— Möhren 314.
— Raigras 314.
— Roggen 314.
— Steckrübe 314.
— Wasserrübe 314.
— Weizen 206, 314.
Auswuchs, Getreide 265.

B.

Bacillus mesentericus 312.
— *phytophthorus* 17, 265, 314.
Bacterium fascians, *Chrysanthemum* 221.
— *marginatum*, Gladiolen 221.
— *oncidii*, Orchideen 313.
— *tumefaciens*, s. *Pseudomonas tumefaciens.*
Bakterien, gegen Nagetiere 87.
Bakteriosen 302.
Balaninus nucum 246.
Barbasco 315, 318.
Baumweißling, s. *Aporia crataegi.*
Baumwolle, Züchtg. 200.
Baumwollfaser, Endoparasiten 289.
Beauveria bassiana 227.
Beerenobst, Krankheiten u. Schädlinge 141.
Begonie, Fettfleckenkrankheit 313.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Beinwell 240.
Beize, s. Beizmittel und Beizverfahren.
Beizmittel 150.
Beizmittel, Trocken- 286.
— universelle 100.
Beizverfahren, Benetzungs- 287.
— Gemüse 264.
— Getreide 96.
— — Ostland 14.
— Heißwasser- 234.
— — -Kurzbeize 234.
— Kurznaß- 287.
— Lein 151, 232.
— Naß- 286.
— Tauch- 287.
— Trocken- 316.
— Warmbenetzungs- 234.
— Wicken 316.
Berberis, *Puccinia arrhenatheri* 234.
— — *graminis* 228.
— *vulgaris*, Hexenbesen 234.
Berberitze (s. a. *Berberis*)
— Ausrottung 272.
Beta-Rüben, Gelbsucht 313.
— Kalimangel 313.
— *Pegomyia hyoscyami* 315.
— *Phoma betae* 264.
Bichromat, Nutz- und Schadwirkung bei Gemüse 298.
Bienen, s. Honigbiene.
Biologische Bekämpfung 86.
Biotrophy 200.
Birnbaum (s. a. Kernobst).
— Dürreschäden 208.
— *Fusicladium*, s. *Venturia pirina.*
— *Gymnosporangium clavariaeforme* 315.
— *Stereum purpureum* 313.
— *Venturia pirina* 149, 230, 233.
Birnengallmücke, s. *Contarinia pyrivora.*
Bisamratte, s. *Fiber zibethicus.*
Biston zonaria, Schafgarbe 265.
Blasenfüße, s. *Thysanoptera.*
Blastophagus piniperda 306.
Blattläuse 95, 265.
— Obstbau 267.
— Schwarze, an Kirschen 129.
— Virosenübertragung bei Kartoffeln 216.

Blattrandkäfer, s. *Sitona lineata*.
Blattrollen, Tomate 201.
Blattrollkrankheiten, Kartoffel (s. a. Viruskrankheiten) 218,314.
Blattsauger (s. a. *Psylla*) 267.
Blattschneiderameisen, s. *Atta*.
Blattwespen, s. *Tenthredinidae*.
Blaufäule, Fichte 268.
Blausäurebegasung, *Aonidiella aurantii* 159.
— *Aspidiotus perniciosus* 74, 97, 318.
— Baumschulerzeugnisse 267, 318.
— Mühlen und Speicher 164.
— *Psylla buxi* 251.
— Schildläuse 96.
Blauspritzung 319.
Bleiarsenat 97.
Bleiarseniat 267.
Blissus leucopterus 263.
Blitophaga opaca 252, 314.
— sp., Rüben 265.
Blumenzwiebelkulturen, Motorspritze 314.
Blutlaus, s. *Eriosoma lanigerum*.
Blutlauszehrwespe, s. *Aphelinus mali*.
Boden, Versauerung 6, 265.
Bodendesinfektion 224.
Bodenfauna, Grünland, Ackerböden 200.
Boehmeria nivea 227.
Bohnen (s. a. Buschbohne, Katjang-Bohne, Pferdebohne, *Phaseolus vulgaris*, *Vicia faba*).
— Frostschutzhauben 213.
— *Halticus saltator* 313.
— *Macrosporium commune* 264.
— Nachkulturen 193.
— Spätfrost 313.
— Viruskrankheiten, s. daselbst bei Ackerbohne u. Buschbohne.
Bohnenkäfer (s. a. *Bruchus* u. *Laria*) 250.
— Ackerbohne 272.
Bolacothrips jordani 307.
Bolothrips dentipes 307.
Bor 144.
Bor Gemüse 298.
— Mais 211.
— Mangel 20, 21, 290.
— Ölrauke 147.
— *Phacelia* 147.
— *Phaseolus vulgaris* 207.
— Roggen 147.
— Saflor 147.
— Wirkung auf tropische u. subtropische Pflanzen 295.
Bordeauxbrühe, s. Kupferkalkbrühe.
Borkenkäfer 306.
Botrytis allii 264
— *cinerea*, Erbsen 313, 314.
— — Schwarzwurzeln 264.
— sp., Salat 264.
— — Weinrebe 264.
Brand, Getreide, s. *Tilletia*, *Ustilago*.
Brassica napus, s. Raps.
— *rapa*, s. Rübsen.
Braunfäule, *Citrus* 227.
— Kakao 226.
Braunpustelkrankheit, Gladiole 221.
Braunrost, s. *Puccinia simplex* u. *triticina*.
Braunspritzung 319.
Bremia lactucae 238.
Brennfleckenkrankheit, Bohne, s. *Colletotrichum Lindemuthianum*.
Bruchus (s. a. Bohnenkäfer u. *Laria*).
— *rufimanus* 250, 264.
Buchenholz, totes, Succession pterygoter Insekten 258.
Buchenspringrüßler, s. *Orchestes fagi*.
Bufo marinus 91.
Bulbosan 314.
Bupalus piniarius 261.
Buschbohne, *Ascochyta phaseolorum* 315.
— Brennfleckenkrankheit, s. *Colletotrichum Lindemuthianum*.
— *Chortophila cilicrura* 313.
— *Colletotrichum Lindemuthianum* 235.
— *Gloeosporium Lindemuthianum*, s. *Colletotrichum Lindemuthianum*.
— Haltbarkeit 191.
Buschbohne, *Pseudomonas viridiflava* var. *concentrica* 314.
— *Thrips angusticeps* 313.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Buxbaum, *Psylla buxi* 251.
Byctiscus betulae 247, 266, 309.

C.

Cacoecia murinana 262, 269.
— *rosana*, Pfirsich 313.
— — *Vaccinium corymbosum* 313.
Calandra granaria 75, 155, 272, 317.
— — Bekämpfung 161.
— — — Quarzmehlpräparate 159.
Calceolaria, Kalküberschuß 313.
Calcid 267.
Calciumcyanamid 266.
Calico-Virus, Kartoffel 219.
Callistephus, Astern-sterben 224.
— Fusariumfäulen 224.
— Schwarzfußkrankheit 224.
Calocampa exoleta, Mohn 315.
— — Tabak 315.
Calonectria graminicola 3, 15, 206, 265.
Calosoma sycophanta 261.
Calotermis flavicollis 269.
Calyptospora columnaris 199.
— *Goeppertiana* 225.
Canada-Strichel-Virus 220.
Capnodis tenebriosis 311.
Carpocapsa pomonella 96, 230, 257, 265, 266, 314, 319.
Cartox 164.
Cassida nebulosa 265.
Cecidomyia tetensi, Schwarze Johannisbeere 246.
Centrospora ohlsenii, Petersilie 315.
Cephaleia alpina, Lärche 313.
Cephalonomia hypobori 311. (so richtig)
Cephalothrips monilicornis 307.

Cephus pygmaeus 265.
Cerapterocerus mirabilis 155.
Ceratophorum setosum 272.
Ceratostomella ulmi 225, 226, 227.
Cercospora beticola 18, 231, 265.
— *concors* 18.
Cercosporella herpotrichoides 265, 312.
Ceresan, Trockenbeize 15, 302, 316.
Ceromasia inclusa 255.
Cetonia aurata, Roggen 315.
Ceutorrhynchus assimilis 129.
— *rapae* 313.
Chalcididen, Wirte 305.
Chamaecyparis Lawsoniana, Auswinterung 314.
Charaeas graminis 265, 314.
Cheimatobia (s. a. Frostspanner).
— *brumata* 200.
— sp. 265.
Cheiropachys colon 311.
Chirothrips hamatus 307.
— *manicatus* 307.
Chlorernährung 208.
Chlorose 23, 271.
— Weinrebe 116, 264.
Chortophila brassicae 265.
— — *Beta*-Rüben 315.
— *cilicrura*, Bohnen 313.
— — Tulpen 314.
— *floralis* 265.
— — *Beta*-Rüben 315.
Chremylus rubiginosus 154.
Chrysanthemum, Gallen 221.
— *indicum*, *Oidium chrysanthemi* 146.
— *maximum*, *Bacterium fascians* 221.
Chrysanthemumwickler, s. *Cnephasia Wahlbomiana*.
Chrysididae 249.
Chrysomphalus aurantii 159.
Cimbex quadrimaculata 313.
Cirsium arvense 240, 265.
Cistanche Ridgewayana 240.
— *tuberosa* 240.
Citrus, Braunfäule 227.
Cladosporium cucumerinum 314, 316.
— — Gurke 222, 235.
— *fulvum* 254, 314.
— *paeoniae* 224.
Clasterosporium carpophilum 265.
— *putrefaciens* 313.
Claviceps purpurea 3, 265.
— — Rassen 229.
Clostridium leptinotarsae 250.
Clysia ambiguella, s. *Conchylis ambiguella*, Heu- u. Sauerwurm, Traubenwickler.
Clytus rhamni 312.
Cnephasia Wahlbomiana, *Chrysanthemum* 174.
— — Erbsen 313.
— — Flachs 313.
— — Gloxinie 174.
Cocciden 95, 227, 266.
— Parasiten 155.
Coccinellidae 249.
Coccus corni 312.
Coeloides abdominalis 306.
— *bostrychorum* 306.
— *melanotus* 306.
Cohasil 165.
Coleophora laricella 91.
Coleopteren als Gallenerzeuger 255.
Colletotrichum graminicolum 272.
— *Lindemuthianum* 235, 264, 265.
— *lini* 16, 150, 229, 232, 314.
Comfrey, Wilder 240.
Compositen, *Plasmopara*-Arten 238.
Conchylis ambiguella (s. a. Heu- u. Sauerwurm, Traubenwickler) 114, 119, 245, 247, 308.
Coniophora cerebella, Holzzerstörung 223.
Coniothyrium fuckelii, Rosen 224.
Conotrachelus anaglypticus 225.
Contarinia medicaginis 265.
— *pisi* 314.
— *pyrivora* 266, 307.
— *sorghicola* 263.
— *torquens* 5, 265, 313.
Convallaria, *Phymatocera aterrima* 315.
Convolvulus arvensis 240.
Corbin 314.
Corvus frugilegus 314.
Corynespora melonis, Gurke 222.
Coryneum longistipitatum 232.
Cossus cossus 259.
Cotinus coggyria, Dürreschäden 208.
Crataegus monogyna, Dürreschäden 208.
Crematogaster scutellaris 311.
Cricetus cricetus 265.
Criocephalus rusticus 244.
Crioceris asparagi 265.
— *duodecimpunctata* 265.
Cronartium asclepiadeum 300.
— *gentianeum* 299.
— *quercuum* 299.
— *ribicola* 303.
Croton, Anthraknose 233.
— *Gloeosporium soraueriauum* 233.
Cryphalus bispinulus 259.
— *piceae* 257, 269.
Cryptophagus cylindrus 311.
— *dentatus* 311.
Cryptorrhynchus lapathi 260.
Cucumis sativus, s. Gurke u. Viruskrankheiten.
Cucurbita maxima u. *pepo*, *Sporidesmium mucosum* 234.
Cuprenox 267.
Cuscuta campestris, Kartoffel 313.
— *lini* 18.
— *trifolii* 265.
Cusisa 302.
Cyanamid 266.
Cydia pomonella, s. *Carpocapsa pomonella*.
Cynomorium coccineum 240.

D.

Dacus oleae 257.
Dasyneura affinis, Gartenveilchen 256.
— *brassicae* 129.
— *ribis* 246.
— *tetensi* 246.
Daucus carota, s. Möhre.
Deilephila lineata var. *livornica* 269.
Delicia-Kornkäferbekämpfung 164.
Dendroctonus monticolae 260.
— *piceaperda* 260.
Dendrolimus pini 261.

Dendrosoter protuberans 311.
Depression, Inzucht 206.
Derris (s. a. Rotenon 66, 95, 125, 156, 158, 249, 255, 257, 315.
Derris elliptica 315.
Derris-Marienfelde 68.
Derrismittel, Gefährdung der Honigbiene 125.
Derris-Nikotin-Präparat 68.
Derris-Pyrethrum-Mittel 249.
Detal 318.
Detmolin 290.
Dialeurodes chittendeni, Rhododendron 251.
Dianthus cariophyllus, *Alternaria dianthicola* 315.
Diastraea saccharalis crambioides 263.
Dibrachys cavus 256.
Dichlorbenzol 317.
Dickmaulrüßler (s. a. *Otiorrhynchus*).
— Weinrebe 266.
Didymella applanata 265.
— *arcuata* 272.
— *lycopersici* 265.
Diebsameisen 318.
Dill, *Fusarium* sp. 314.
— *Phoma anethum* 314.
Dilophonota Ello 307.
Dinitrokresole 114, 316, 318.
— Maikäfer 157, 272.
— Obstbau 267.
Dinitroorthokresole, s. Dinitrokresole.
Dinitropaste 267.
Dinitropulver 267.
Dinitrowinteröl 267.
Dioryctria abietella 309.
Diplocarpon rosae 224.
Diplodia sarmentorum 233.
Diplostichus janitrix 255.
Diprion, Parasiten 255, 256.
— *pini* 255, 256, 320.
— *sertifer* 310.
Dirhicnus magnicornis 256.
Disteln (s. a. *Cirsium* u. Gänsedistel) 240.
Ditylenchus dipsaci 37, 241, 296.
Dizygomyza cepae 316.
Dörrfleckenkrankheit, Hafer 265.
Doralis fabae 251, 255, 270.
— *pomi* 316.
Douglasienwollaus, s. *Gilletteella cooleyi*.
Drahtwurm, s. Elateriden.
Drehherzmücke (s. a. *Dasyneura brassicae*) 5.
Dreyfusia nüsslini 311.
Düngung, Virusschutz 25.
Dürreschäden 208.
Duftköder 270.
Durchrieseln, Weinrebe 264.
Dusturan 128.

E.

Ebereschenmotte, s. *Argyresthia conjugella*.
Eccoptogaster, s. *Scolytus*.
Ecphylus silesiacus 311.
Effusan 259.
Eiche (s. a. *Quercus* u. Zerreiche).
— Dürreschäden 208.
Eisenfleckigkeit, Kartoffel 265, 272.
Eisenmangel 23.
Eiweißkristalle, Kartoffel 148.
Elateriden, Larven 265.
— — Bestimmungstabelle 306.
Engerlinge, s. *Melolontha*.
Entedon leucogramma 311.
Ephestia spp. 244.
— *kühniella* 316.
Epiblema nigricana 269
— *tedella* 91
Epidemiologie und Meteorologie 145
Equisetum, s. Schachtelhalm.
Erbsen, *Ascochyta pisi* 264.
— *Botrytis cinerea* 313, 314.
— *Cnephasia Wahlbohmiana* 313.
— *Colletotrichum Lindemuthianum* 264.
— Fußkrankheiten 314.
— Gallmücke, s. *Contarinia pisi*.
— Heißwasserbeizung 313.
— *Mycosphaerella pinodes* 264.
— Spätfrost 313.
Erbsen, weiße Flecken an Samen 296.
Erbsenwickler (s. a. *Grapholita*) 314, 319.
Erdbeerblütenstecher, s. *Anthonomus rubi*.
Erdbeeren, *Librodor hortensis* 315.
— *Otiorrhynchus sulcatus* 257.
— *Phyllobius urticae* 257.
— *Tarsonemus pallidus* 252.
Erdbeerstengelstecher, s. *Rhynchites germanicus*.
Erdflöhe, Ackerbohne 265.
— Kohl 265.
— Kohlrüben 265.
— Lein 265.
— Raps 265.
— Rübsen 265.
Erdschnaken, s. *Tipula*.
Ergates faber 154.
Erinnyis Ello, s. *Dilophonota Ello*.
Eriopeltis festucae 155.
Eriophyes fraxinivorus 256.
— *thujae* 255.
Eriophyidarum gen. u. sp. n. 255.
Eriosoma lanigerum 95, 265, 267.
— — *Aphelinus mali*, s. daselbst.
Ernobius mollis 244.
Ernte, Versicherung 320.
Erosionserscheinungen 213.
Eruca sativa, Bor 147.
Erysiphe graminis 143, 236, 265.
— — *hordei* 5, 236.
— — — Resistenz 237.
— — *tritici* 8, 239.
Esche (s. a. *Fraxinus*).
— *Eriophyes fraxinivorus* 255.
Eschscholtzia, *Heterosporium eschscholtziae* 315.
Espe, Entomologisches 259.
Euchaetothrips kroli 307.
Eupelmella vesicularis 256.
Eupelmus urozonus 256, 312.
Euproctis chrysorrhoea 89, 96, 245, 265, 312.

Euproctis phaerrhoea, s. *E. chrysorrhoea*.
Eurydema oleraceum 265.
Eurytoma appendigaster 256.
— *curculionum* 306.
— *eccoptogastri* 311.
— *ischioxanthus* 306.
— *Nobbei* 306.
— *rufipes* 306.
Evetria buoliana 91, 245.

F.

Fagus, s. Buche.
Fanggerät „Bume" 68, 158.
Fanggürtel 230.
Farne (s. a. *Asplenium*).
— Rostpilze 226.
— *Tachycines asynamorus* 313.
Fasan 315.
Feldmäuse (s. a. *Microtus arvalis*) 87, 265.
Feuer, Versicherung 320.
Fiber zibethicus 314.
Fichte, Blaufäule 268.
— Windbruch 268.
Fichtenblattwespe, kleine, s. *Lygaeonematus abietum*.
Flachs, s. Lein.
Flissigkeit, Getreide 265.
Flor. Chrysanthemi 318.
Flugbrand, Gerste, s. *Ustilago nuda*.
— Hafer, s. *Ustilago avenae*.
— Weizen, s. *Ustilago tritici*.
Flourgase 201.
Fluorverbindungen 269.
Fluralsil 205.
Fluralsil „a sauer Hb" 159
Fomes igniarius 259.
— *nigricans* 230.
— *obliquus*, Zerreiche 230.
Forleule, s. *Panolis flammea*.
Formalin 224, 302.
Formica rufa 93, 317, 320.
Forschung für Volk und Nahrungsfreiheit 142.
Forst, Frost u. Frostschutz 297.
— Insekten 8.
— — Massenvermehrung 261.
— Sturmschäden 297.
— tierische Schädlinge 269.
Forst, Verjüngung 317.
— Vögel 319.
Forstschutz, Kulturmaßnahmen 269.
Forststäubemittel „2172" 261.
Forstwirtschaft, künftige Aufgaben 146.
— Mischkultur 319.
— Wissenschaft und Praxis 201.
Forsythia, *Bacterium fascians* 221.
Frankliniella intonsa 307.
— *tenuicornis* 307.
Fraßgifte, arsenfreie 97, 156.
— synthetische 66.
Fraxinus (s. a. Esche).
— *excelsior*, Dürreschäden 208.
Fritfliege, s. *Oscinis frit*.
Frost, s. Auswinterung. Frostresistenz, Frostschäden, Frostschutz, Spätfrost, Winterschäden, Wurzelfrost.
Frostresistenz 142, 203.
— Getreide 272.
— Kalidüngung 294.
— Obst 211.
— Weizen 209, 312.
Frostschäden (s. a. Auswinterungs- u. Winterschäden) 205, 209, 265.
— Apfel 4, 201, 314.
— Forst 297.
— Getreide 206, 209.
— Lein 232.
— Mangold 314.
— Obst 209, 211, 212, 213, 290, 297, 313, 314.
— Pflaumen 314.
— Walnuß 314.
— Weinrebe 147, 202, 203, 204, 205, 211, 212, 294, 296.
Frostschutz, Forst 297.
— Glasfasermatten 295.
— Weinrebe 264.
Frostschutzhauben 213.
Frostspanner (s. a. *Cheimatobia brumata*) 267.
Fruchtfolge, Schädlingsbekämpfung 270.
Fruchtwechsel, Kartoffelnematoden 319.
Fungizide, kupferhaltige 97.
Fusariol 316.
Fusariosen, Lupine 236.
Fusarium angustum 260.
— *aurantiacum* 260.
— *avenaceum* 236.
— *culmorum*, Spargel 316.
— *equiseti* 260.
— *lini* 16, 150.
— *moniliforme* 263.
— *nivale*, s. *Calonectria graminicola*.
— *oxysporum* 236, 260.
— sp., Dill 314.
— — *Kalanchoe globulifera* 146.
— — Roggen 314.
— — Rotklee 296.
— — Zwiebeln 264.
Fusicladium, Apfel, s. *Venturia inaequalis*.
— Birnen s. *Venturia pirina*.
— *cerasi* 265.
— *dendriticum*, s. *Venturia inaequalis*.
Fußkrankheiten (s. a. *Fusarium*, *Leptosphaeria*, *Ophiobolus*).
— Erbsen 314.
— Getreide (s. a. Weizen) 265, 272.
— Gladiole 212.
— Gewürzpaprika 298.
— *Kalanchoe globulifera* 146.
— Rotklee 296.
— Weizen (s. a. bei Getreide, ferner *Cercosporella herpotrichoides*, *Ophiobolus graminis*) 5, 312.
Futter, gefärbtes, abschreckende Wirkung 315.
Futterpflanzen, Krankheiten u. Schädlinge 290.

G.

Gänsedistel 240.
Galium aparine, s. Klebkraut.
Gallen, *Chrysanthemum* 221.
— *Nicotiana glutinosa* 221.
— *Thuja* 255.
— *Viburnum opulus* 221.
Gartenbauforschung und Kriegsernährung 289.
Gartenpflanzen, Auswinterung 314.
Gaskammer 318.
Gelbfleckigkeit, *Saintpaulia ionantha* 146.

Gelbrost, s. *Puccinia glumarum*.
Gelbsucht, *Beta*-Rüben 313.
Gelechia trialbamaculella 199.
— — *Vaccinia corymbosum* 199.
Gemüse, Bichromat 298.
— Bor 298.
— Haltbarkeit 175.
— Kalkung 298.
— Krankheiten und Schädlinge 291.
— Magnesiummangel 214.
— Mangan 298.
— Mieten- u. Lagerfäule 265.
— Pflanzenschutz 268, 316.
— Spurenelemente 298.
Gemüsesamen, Beizung 264.
— Pilzbefall 313.
Geometridae 251.
Germisan 15.
Gerste, *Erysiphe graminis hordei*, s. daselbst.
— Flugbrand, s. *Ustilago nuda*.
— *Helminthosporium gramineum* 265.
— Mehltau, s. *Erysiphe graminis hordei*.
— Streifenkrankheit, s. *Helminthosporium gramineum*.
— *Ustilago hordei* 235.
— — *medians* 235.
— — *nuda* 143, 235, 301.
— Züchtung 237.
— Zwergrost, s. *Puccinia simplex*.
Gesarol 114, 308.
Gespinstmotten, s. *Hyponomeuta*.
Getreide, Auswinterung 206.
— Auswuchs 212, 265.
— Beizmittel u. Beizverfahren, s. daselbst.
— *Calonectria graminicola*, s. daselbst.
— Braunrost, s. *Puccinia simplex* u. *triticina*.
— *Cercosporella herpotrichoides* 265.
— *Colletotrichum graminicolum* 272.
— *Erysiphe graminis* 143, 236.
— Flissigkeit 265.
Getreide, Frostresistenz 272.
— *Fusarium nivale*, s. *Calonectria graminicola*.
— Fußkrankheiten 265, 272.
— Gelbrost, s. *Puccinia glumarum*.
— Lagerung 270.
— Mehltau, s. *Erysiphe graminis*.
— *Ophiobolus graminis* 265.
— *Puccinia glumarum*, s. daselbst.
— — *graminis*, s. das.
— — *simplex*, s. das.
— — *triticina*, s. das.
— Rostresistenz 272, 298.
— Schneeschimmel, s. *Calonectria graminicola*.
— Schwarzbeinigkeit 272.
— Schwarzrost, s. *Puccinia graminis*.
— Spelzenschluß 142.
— Standfestigkeit 142.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Getreidelaufkäfer, s. *Zabrus tenebrioides*.
Getreidewanzen 272.
Gifte 100.
Giftgetreide, Schutzfärbung 315.
Giftroggen 315.
Gilletteella cooleyi 248.
Gladiole, *Bacterium fascians* 221.
— Braunpustelkrankheit 221.
— Fußkrankheit 221.
— Lackschorf 221.
Globol 317.
Gloeosporium fructigenum, Paeonie 224.
— *lagenarium*, Gurken 316.
— *Lindemuthianum*, s. *Colletotrichum Lindemuthianum*.
— *olivarum* 232.
— *ribis*, Stachelbeeren 314.
— *sorauerianum*, Croton 233.
Glomostachys araucariae 260.
Gloxinie, *Cnephasia Wahlbohmiana* 173.
Glypta haesitator 252.
Godronia cossandrae, *Vaccinium corymbosum* 313.
Goldafter, s. *Euproctis chrysorrhoea*.
Gradation (s. a. Gradologie, Gradozön, Massenvermehrung, Massenwechsel 119.
Gradologie 158.
Gradozön 158.
Gräser, Taschenbuch 293.
Graphium ulmi, s. *Ceratostomella ulmi*.
Grapholita (s. a. Erbsenwickler).
— *dorsana* 252.
— *nebritana* 252.
— *nigricana* 252, 265.
— *orobana* 252.
Grasland, Thysanopteren 307.
Grasroste, neue 300.
Grünmykose, Raupen 243.
Gryllotalpa gryllotalpa 250, 265.
— *vulgaris*, s. *G. gryllotalpa*.
Gurke, Anthraknose 235.
— Blattbrand 222.
— *Cladosporium cucumerinum* 222, 235, 316.
— *Corynespora melonis* 222.
— Frostschutzhauben 213.
— *Gloesporium lagenarium* 316.
— Krätze 222.
— Kräuselkrankheit 218.
— *Trogophloeus elongatulus* 313.
Gymnosporangium clavariaeforme, Birnen 315.
Gypsonoma aceriana, Pappel 313.

H

Habrocytus eucerus 256.
Habrolepis Zetterstedti 155.
Hafer, Dörrfleckenkrankheit 265.
— Flugbrand, s. *Ustilago avenae*.
— *Hydrellia griseola* 313.
— Nematoden, s. *Heterodera schachtii avenae*.

Hafer, *Ustilago avenae*, s. daselbst.
Hagelschaden 265.
— Lein 232.
— Versicherung 320.
— Weinrebe 266.
Hallimasch, s. *Armillaria mellea.*
Halmbruchkrankheit, s. *Cercosporella herpotrichoides.*
Halticina 265.
Halticus saltator, Bohnen 313.
Hanf, *Didymella arcuata* 272.
— *Stemphylium botryosum* 315.
Haplothrips acanthoscelis 307.
— *aculeatus* 307.
Hase, s. *Lepus europaeus.*
Hausbock, s. *Hylotrupes bajulus.*
Hausschädlinge 292.
Hausschwamm, s. *Merulius lacrimans domesticus.*
Hausungeziefer 95.
Hederich (s. a. *Raphanus raphanistrum*) 240.
Heidemoorkrankheit, Bekämpfung, kupferhalt. Produkte 146.
— — Kupferschiefer 148.
— — Kupferschlacke 148.
— — Kupfersulfat 148.
Heißwasserbeize (s. a. Beizverfahren) 234.
— Erbsen 313.
Heißwasser-Kurzbeize, s. Beizverfahren.
Heliothis scutosa 269.
Helleborus 95.
Helminthosporium gramineum 265.
Hemerobiidae 249.
Hernie, s. *Plasmodiophora brassicae.*
Herz- u. Trockenfäule, Rübe 6, 18, 265.
— — — Schwefel 295.
Heterodera marioni 241.
— Mittelprüfung 243.
— *radicicola* 37.
— — Rotklee 296.
— *schachtii* 242.
— — *avenae* 272.
— — var. *rostochiensis* 5, 153, 272.
— — — Fruchtwechsel 319.
Heterosporium eschscholtziae 313, 315.
Heu- u. Sauerwurm (s. a. Traubenwickler, *Conchylis ambiguella* u. *Polychrosis botrana*) 115, 119, 247.
Hexenbesen, *Berberis vulgaris* 234.
— *Rhamnus carthatica* 255.
Himbeere, *Librodor hortensis* 315.
Hirse, s. *Sorghum* u. Zuckerhirse.
Hochleistungsstoffe, s. Spurenelemente.
Hochschulausbildung, Pflanzenschutz 107.
Holzschädlinge 244.
— Insekten 268.
Holzschutz 205.
Holzschutzmittel 268.
— Anobien 244.
— Hausbock 159, 244.
— Prüfung 271.
— Termiten 269.
Holzschwamm, Zerreiche, s. *Fomes obliquus.*
Holzsorten, Krankheiten exotischer 303.
Holzzerstörung, *Coniophora cerebella* 223.
— *Merulius lacrimans domesticus* 223.
Honigbiene, Gefährdung durch Derris- u. Pyrethrum-Mittel 125.
Hopfenmehltau, s. *Pseudoperonospora humuli.*
Hoplocampa sp. 265.
Hoplothrips caespitis 307.
Huflattich, s. *Tussilago farfara.*
Hundskamille, s. *Anthemis cotula.*
Hyalospora sp., Farne 226.
Hydrellia griseola, Hafer 313.
— — Weizen 313.
Hydroecia micacea 313.
Hylemyia antiqua 253, 265.
— *coarctata* 265.
Hylotrupes bajulus 154, 159, 244.
Hylurgopinus rufipes 225.
Hylurgops palliatus 306.
Hypochnus solani (s. a. *Rhizoctonia solani*).
— — Kartoffel 223.
Hypomyces sp. bei Ameisen 260.
— *ipomeae* 260.
Hyponomeuta spp. 91.

I.

Immunitätsproblem 303.
Insekten in Monokulturen 5.
— Massenvermehrung 5.
— Massenwechsel 157, 158, 311.
Insektenreuse mit Duftködern 270.
Insektizide Pflanzen 315.
Institut für Pflanzenschutz, Pulawy 290.
Inzucht, Depression 206.
Ips cembrae 269.
— *curvidens* 257, 269.
— *proximus* 306.
— *sp.inidens* 257, 269.
— *typographus* 256, 306, 310.
Ischnonyx pruniperda 312.

J.

Japankäfer, s. *Popillia japonica.*
Johannisbeere (s. a. *Ribes*).
—, Schwarze, *Cecidomyia tetensis* 246.
— — *Dasyneura ribis* 246.
— — — *tetensi* 246.
Jurinea, Puccinien 304.

K.

Käferlarven 158.
— minierende 254.
Kälteresistenz, s. Frostresistenz.
Kälteschäden, s. Auswinterung, Frostschäden, Spätfrost, Winterschäden, Wurzelfrost.
Kälteschutz, s. Frostschutz.
Kakao, Braunfäule 226.
— Pflanzmaterial 226.
Kalanchoe globulifera, Fußkrankheit 146.
— — *Phytophthora omnivora* 146.
— — Stammfäule 146.

Kali, Düngung, *Phytophthora infestans* 291.
— — Schadwirkung 291.
Kalimangel 299.
— *Beta*-Rüben 313.
Kalium u. Frostwiderstandsfähigkeit 294.
Kalk, Mangel 290.
— Überschuß, *Calceolaria* 313.
Kalkarsen 98, 156.
Kalkung, Gemüse 298.
Kalotermes flavicollis 153.
Kamille, Hunds-, s. *Anthemis cotula*.
Kampf dem Verderb 81.
Kaninchen 265.
Karbolineum, s. Obstbaumkarbolineum.
Kartoffel (s. a. Mosaikkrankheiten u. Viruskrankheiten).
— Abbau 10, 217, 314.
— — Wuchsstoffhaushalt 217.
— *Actinomyces* 265, 300.
— Akronekrosis 216.
— Alfalfa-Mosaik 219.
— *Alternaria solani* 17, 314.
— *Bacillus phytophthorus* 265, 314.
— Blattrollkrankheit (s. a. Viruskrankheiten) 314.
— *Cuscuta campestris* 313.
— dürrefeste Sorten 143.
— Eisenfleckigkeit 265, 272.
— Eiweißkristalle 148.
— frostfeste 143.
— *Heterodera schachtii* var. *rostochiensis*, s. daselbst.
— *Hypochnus solani* (s. a. *Rhizoctonia, solani*) 223.
— Kraut- u. Knollenfäule, s. *Phytophthora infestans*.
— Krebs, s. *Synchytrium endobioticum*.
— Lagerhäuser 270.
— Mangan mangel 313.
— Mietenfäule 265.
— Mosaikkrankheiten, s. daselbst u. bei Viruskrankheiten.
— Naßfäule 265.
— Nematoden, s. *Heterodera schachtii* var. *rostochiensis*.
Kartoffel, *Phytophthora infestans* 17, 151, 222, 223, 235, 237, 265, 272, 300, 314, 315.
— — — Kalidüngung 291.
— *Rhizoctonia solani* 223, 265, 300.
— — Schorf 272.
— Ringkrankheit 220.
— „Sang" 272.
— Schorf (s. a. *Actinomyces, Hypochnus, Rhizoctonia* u. *Spongospora*) 265, 272, 300, 303, 304.
— Sorten 271.
— *Spongospora subterranea* 300.
— *Synchytrium endobioticum* 304, 314.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Kartoffelkäfer, s. *Leptinotarsa decemlineata*.
Kartoffelkrebs, s. *Synchytrium endobioticum*.
Kartoffelnematode, s. *Heterodera schachtii* var. *rostochiensis*.
Kartoffelwelke 272.
Kautschuk, Pflanzmaterial 226.
— *Tyroglyphus farinae* 250.
— *Tyrophagus noxius* 250.
Kernobst (s. a. Apfelbaum, Birnbaum).
— *Diplodia sarmentorum* 233.
— Krankheiten u. Schädlinge 141.
Kiefer (s. a. Schwarzkiefer).
— *Evetria buoliana* 91, 245.
— *Polyporus schweinitzii* 296.
— *Sparassis* 296.
— *Tortrix buoliana* 245.
— *Trametes pini* 296.
— Windbrüche 296.
Kiefernbastkäfer, s. *Dendroctonus monticolae*.
Kieferneule, s. *Panolis flammea*.
Kiefernspanner, s. *Bupalus piniarius*.
Kiefernspinner, s. *Dendrolimus pini*.
Kieselfluorverbindungen 269.
Kirschen (s. a. *Prunus fruticosa* u. Steinobst).
— Schwarze Blattläuse 129.
Klärschlammdüngung 184.
Klebkraut 240.
Klee, Auswinterung 314.
Kleekrebs, s. *Sclerotinia trifoliorum*.
Klimauntersuchungen 120.
Knöterich, s. *Polygonum*.
Knospenbakteriose, Melone 221.
Knospenwickler, Obst 267.
Kohl, *Alternaria brassicae* 264.
— — *circinans* 264.
— *Contarinia torquens*, s. daselbst.
— Drehherzmücke, s. *Contarinia torquens*.
— Erdflöhe 265.
— Haltbarkeit 195.
— Hernie, s. *Plasmodiophora brassicae*.
— *Phoma lingam* 264.
Kohlfliege, s. *Phorbia brassicae*.
Kohlrabi, Haltbarkeit 195.
Kohlrübe, Erdflöhe 265.
— Krankheiten u. Schädlinge 141
— Schoßneigung 272.
Kohlschotenmücke, s. *Dasyneura brassicae*.
Kohlschotenrüßler, s. *Ceutorrhynchus assimilis*.
Kontaktgifte, arsenfrei 156.
— Wirkungsweise 318.
Kopfbrand, Zuckerhirse 263.
Korbweiden, Verdorren im Winter 313.
Kornkäfer, s. *Calandra granaria*.
Kornmotte, s. *Tinea granella*.
Krähen 265.
Krätze, Gurke 222.
Kräuselkrankheit, Gurke 218.
Krankheiten unbekannter Ursache 22.
Kraut- u. Knollenfäule, s. *Phytophthora infestans*.

Krebs, s. *Didymella lycopersici*, *Nectria galligena*, *Sclerotinia trifoliorum* u. *Synchytrium endobioticum*.
— bei Kartoffeln, Mandel, Pfirsich, Rosen, Tomate, s. daselbst.
Kreosot 269.
Kresse, s. *Lepidium*.
Kröte, s. *Bufo marinus*.
Küchenkräuter, Krankheiten und Schädlinge 291.
Küchenschaben 317.
Kümex 127, 158, 252, 254.
Kürbis (s. a. *Cucurbita*).
— Fleckenkrankheit 234.
— *Sporidesmium mucosum* v. *pluriseptatum* 234.
Kulturpflanzen, Anfälligkeit 8.
Kupfer 272.
— Mangel 20, 21, 290.
— Sparmittel 114.
— Vorratsspritzung 319.
Kupferhaltige Produkte, Heidemoorkrankheit 146.
Kupferkalkbrühe 17, 95, 96, 226, 264, 319.
Kupferoxychloridpräparate 98.
Kupferschiefer, Heidemoorkrankheit 148.
Kupferschlacke, Heidemoorkrankheit 148.
Kupfersulfat 270.
— Heidemoorkrankheit 148.
Kupfervitriol-Kalkbrühe, s. Kupferkalkbrühe.

L.

Lachnosterna 91.
Lackschorf, Gladiole 221.
Lactuca, s. Salat.
Laemophloeus ater 311.
— *clematidis* 311.
— *testaceus* 311.
Lärche, *Acantholyda laricis* 313.
— *Cephaleia alpina* 313.
Lärchenblasenfuß, s. *Taeniothrips laricivorus*.
Lärchenwickler, s. *Coleophora laricella*.
Lästlinge 84.
Lagerfäule 265.
Lagerungsschäden 265.
Landwirtschaftl. Forschung, Generalgouvernement 290.
Laria rufimana 250.
Lasius niger 318.
Laspeyresia funebrana 265.
— *illutana* 309.
— *molesta* 266.
— *strobiella* 309.
Laubblätter, Farbreaktion 271.
— Stoffwechselpathologie 271.
Lecanium prunastri 155.
Leimringe, Kiefernspinner 261.
Lein, *Alternaria* 232.
— Anthraknose 151, 229.
— Beizverfahren, s. das.
— Blasenfuß 255, 265.
— *Cnephasia Wahlbohmiana* 313.
— *Colletotrichum lini* 229, 232, 314.
— *Cuscuta* 18.
— Dürreschäden 232.
— Erdflöhe 265.
— Frostschäden 232.
— Hagelschäden 232.
— *Melampsora lini* 232, 314.
— Parasiten 150.
— *Polyspora lini* 232, 314.
— Rostresistenz 298.
— Saatbeize 16, 151, 232.
— Seide, s. *Cuscuta*.
— *Septoria linicola* 229, 232.
— „Thrips" 265.
— *Thrips angusticeps* 255.
— — *linarius* 255.
— *Verticillium dahliae* 313.
— Welke 151.
Lepidium perfoliatum 240.
Lepidopteren, Sexualduftstoffe 244.
Lepidosaphes ulmi 155.
Leptinotarsa decemlineata 7, 89, 96, 143, 155, 156, 250, 253, 314, 315.
Leptura rubra 154.
— *scutella* 258.
Lepus europaeus 265.
Leucaena glauca, Schattenbaum für Kakao 226.
Librodor hortensis, Erdbeeren 315.
— — Himbeeren 315.
Limothrips cerealium 265.
— *denticornis* 307.
Liparis dispar, s. *Lymantria dispar*.
Lonchocarpus Nicou 315.
Lophyrus pini 269.
Lupinen, *Ceratophorum setosum* 272.
— Fusariosen 236.
— *Sitona arisea* 315.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Lupinenbräune 220.
Luzerne, Auswinterung 314.
— Molybdän-Düngung 208.
— *Phoma medicaginis* 208.
— *Verticillium* sp. 208.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Lygaeonematus abietum 261.
Lymantria dispar 89, 95, 96, 97, 128, 199, 245, 266.
— — Obst 265.
— *monacha* 5, 245, 258, 261, 269, 312.
— — Parasiten 262.

M.

Macrosporium commune 264.
— *parasiticum*, Zwiebeln 264.
Mäuse (s. a. *Arvicola terrestris*, Feldmäuse, *Microtus arvalis*).
Magdalis armicollis 225.
— *violacea* 306.
Magnesium, Mangel 205.
— —, Gemüse 214.
Maiglöckchen, s. *Convallaria*.
Maikäfer, s. *Melolontha*.
Mais, Behandlung nach der Ernte 295.
— Bor 211.
— Brand, s. *Ustilago zeae*.
— Keimfähigkeit u. Tetrazoliumsalze 320.
— *Ustilago zeae* 7, 239, 265, 272, 313.
Maisbrand, s. *Ustilago zeae*.
Maiszünsler, s. *Pyrausta nubilalis*.

Malacosoma neustria 265.
Mamestra brassicae 265, 269.
Mandel, Krebskrankheit 227.
— *Phoma persicae* 228.
— *Phomopsis* 227.
Mangan 232, 272.
— Gemüse 298.
— Mangel 20, 21, 290.
— — Kartoffel 313.
Mangelkrankheiten 19.
— Weinrebe 118.
Mangold, Auswinterung 314.
Manihot utilissima, *Dilophonota Ello* 307.
Markkrankheit, Weinrebe 115, 264.
Marssonina rosae 224.
Maschinenindustrie 97.
Masern, Paeonie 224.
Massenvermehrung 118.
— Insekten 5.
— — Forst 261.
Massenwechsel 86, 159.
— Insekten 157, 158, 311.
Mauke, Weinrebe 266.
Maulwurfsgrille, s. *Gryllotalpa gryllotalpa*.
Meerzwiebelpräparate 98.
Mehlmotte, s. *Ephestia kühniella*.
Mehltau, Gerste, s. *Erysiphe graminis hordei*.
— Getreide, s. *Erysiphe graminis*.
— Rose, s. *Sphaerotheca pannosa*.
— Weinrebe, s. *Plasmopara viticola* u. *Uncinula necator*.
— Weizen, s. *Erysiphe graminis tritici*.
Meisen 319.
Melampsora allii-fragilis 301.
— *allii-salicis albae* 301.
— *lini* 150, 232, 299, 314.
Meligethes aeneus 62, 125, 129, 155, 158, 265.
Melilotus albus, s. Viruskrankheiten.
Melolontha 91, 157, 249, 264, 316.
— Bekämpfung 157.
— — Engerlinge 91.
— — Dinitrokresole 157, 272.
— — Effusan 259.
— — Nirosan 157, 272.
Melone, Knospenbakteriose 221.
Merodon equestris, Narzisse 257.
Mertila malayensis, Orchideen 313.
Merulius lacrimans domesticus 223.
Metallylchlorid 257.
Metarrhizium sp. 243.
Meteorus atrator 246.
— *pulchricornis* 154.
— *similator* 154.
Methylformiat 163.
Mezium affine 244.
Microplectron fuscipennis 256.
Microtus arvalis (s. a. Feldmäuse) 265.
Mietenfäule, Gemüse 265.
Milesina sp., Farne 226.
— *Blechni* 225.
— *Dieteliana* 225.
— *Feurichi* 225, 226.
— *murariae* 225.
Mineola vaccinii 199.
Mischkulturen, Feld- u. Gartenbau 319.
— Forst 319.
— Schädlingsbekämpfung 270.
Mohn, Blattdürre 228.
— *Calocampa exoleta* 315.
Möhre, *Alternaria radicina* 264.
— Auswinterung 314.
— Haltbarkeit 177, 290.
— Krankheiten 141.
— Schädlinge 141.
— Wuchsabnormität 313.
Möhrenfliege, s. *Psila rosae*.
Mohrrübe, s. Möhre.
Molybdän-Düngung 208.
Monilia cinerea, s. *Sclerotinia cinerea*.
— *fructigena*, s. *Sclerotinia fructigena*.
— *laxa*, Sauerkirschen 314.
Moniolopsis Aderholdii 260.
Monodontomerus dentipes 256.
— *obsoletus* 256.
— *virens* 256.
Monokultur, Insekten 5.
Morkit 314.
Mormoniella vitripennis 256.
Mosaikkrankheiten (s. a. Virus u. Viruskrankheiten).
Mosaikkrankheiten *Cucumis*, Alfalfa-Mosaik 219.
— Kartoffel 314.
— — Kräuselmosaik 218.
— — Rollmosaik 218.
— Rotklee 296.
— Schalotte 314.
— Tabak, Mosaikvirus 148, 214.
— *Trifolium*, Alfalfa-Mosaik 219.
— *Vigna sinensis*, Alfalfa-Mosaik.
— Weizen, Mosaikvirus 215.
Motorspritze, Blumenzwiebelkulturen 314.
Mucilago spongiosa 303.
Mucor racemosus 260.
Mus decumanus 87.
Muscicapa atricapilla 319.
Muscina stabulans 261.
Mutterkorn, s. *Claviceps purpurea*.
Mycosphaerella pinodes 264, 314.
Mykosen, s. Grünmykose, pilzparasitäre Krankheiten.
Mytilococcus ulmi 312.
Myzodes persicae, s. *Myzus persicae*.
Myzus cerasi 132.
— — var. *pruniavium* 132.
— *persicae* 26, 216, 217, 220.
— — Viruskrankheiten 249.

N.

Naaki 162, 165.
Nässeschäden 265.
Naphthalin 317.
Nardus 263.
Narzisse, *Merodon equestris* 257.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Nectria cinnabarina, Ulmen 313.
— *galligena* 265.
Necydalis major 295.
Nelken, s. *Dianthus* u. *Callistephus*.
Nematoden, Bekämpfung durch Fruchtwechsel 270.
— Hafer 272.
— Kartoffel, s. *Heterodera schachtii* var. *rostochiensis*.

Nicotiana (s. a. Tabak).
— *glutinosa*, Gallen 221.
Nikotin 318.
Nikotinbrühe 246.
Nikotin, Roh- 97.
Nikotinsulfat 251.
Niptus unicolor 244.
Nirosan 247, 308, 309.
— *Bycticus betulae* 266.
— *Melolontha* 157, 272.
— *Otiorrhynchus*, Weinrebe 266.
— *Pseudococcus citri* 266.
— Schildlaus, Weinrebe 266.
— *Sparganothis pilleriana* 266.
— Traubenwickler 266.
Nomenklatur 288, 291.
Nonne, s. *Lymantria monacha*.
Normung, Pflanzenschutzmittel 100.

O.

Oberea myops, *Vaccinia corymbosum* 199.
Obst (s. a. Beerenobst, Kernobst, Steinobst).
— Frostschäden 209, 211, 212, 290, 297, 313, 314.
— Krankheiten und Schädlinge 141.
Obstbau, Dinitrokresole 267.
— Neuaufbau 297.
Obstbaumkarbolineum 97, 98, 251, 267.
Obstbaumpflege 267.
Obstmade, s. *Carpocapsa pomonella*.
Oecocecis guyonella 246.
Ökologie u. Schädlinge 310.
Ölemulsionen als Zusatz zu Nikotinsulfat 251.
Ölpalme, Pflanzmaterial 226.
Ölrauke, Bor 147.
Ölseifen 95.
Oenophthira pilleriana, s. *Sparganothis pilleriana*.
Oidium chrysanthemi 146.
— Weinrebe, s. *Uncinula necator*.
Olethreutes, s. Knospenwickler.
Olive, *Dacus oleae* 257.
— Düngung 210.
— *Gloeosporium olivarum* 232.
Olive, *Phloeotribus scarabaeoides* 250.
— *Pseudomonas savastanoi* 222.
Ondatra zibethica 314.
Ophiobolus graminis 265.
Ophiostoma ulmi, s. *Ceratostomella ulmi*.
Ophonus pubescens, Eßwaren 314.
Orchestes fagi 42.
Orchideen, *Bacterium oncidii* 313.
— Fettfleckenkrankheit 313.
— *Mertila malayensis* 313.
Orobanche crenata 240.
— *minor* 265, 296.
— *ramosa* 240.
Orobancheen 240.
Orobus vernus, *Phyllosticta orobina* 313, 315.
Oryctolagus cuniculus 265.
Oscinella frit, s. *Oscinis frit*.
Oscinis frit 249, 265.
Otiorrhynchus (s. a. Dickmaulrüßler).
— sp., Weinrebe 266.
— *sulcatus*, Erdbeere 257.

P.

Pachyceras xylophagorum 306.
Pachyneuron sp. 261.
Paeonie, Anthraknose 224.
— *Gloeosporium fructigenum* 224.
— Masern 224.
— *Pezizella lythri* 224.
— Rotfleckenkrankheit 224.
— *Sclerotiopsis concava* 224.
Pales pavida 261.
Panaschierung 271.
— Vitamin C 211.
— Roßkastanie 210.
Panolis flammea 261.
Papaver, s. Mohn.
Pappel, *Cryptorrhynchus lapathi* 260.
— *Gypsonoma aceriana* 313.
— *Sciapteron tabaniforme* 260.
Paprika, Fußkrankheiten 298.
— *Rhizoctonia solani* 298.
Parasiten unter höheren Pflanzen 303.
Passer sp. 265, 314.
Pediculoides ventricosus 243.
Pegomyia hyoscyami 315.
— — Rüben 265, 315.
Penicillium sp. bei Ameisen 260.
Pentachlorphenol 269.
Pentodon punctatus 312.
Peridermium Buschmannae 300.
— *cornui* 300.
Peronospora manshurica, Sojabohnen 315.
— *schleideni*, Zwiebeln 314.
— *spinaciae* 264.
— Weinrebe, s. *Plasmopara viticola*.
Peritymbia vastatrix, s. *Phylloxera vastatrix* u. Reblaus.
Petasites spp., *Puccinia* spp. 300.
Petersilie, *Centrospora ohlsenii* 315.
— *Septoria petroselini* 264.
Petroleum 95.
Peucedanum spp., *Puccinia* spp. 226.
Pezizella lythri, Paeonien 224.
Pfeilkresse 240.
Pferdebohne, s. Ackerbohne.
Pfirsich (s. a. Steinobst).
— *Cacoecia rosana* 313.
— Krebskrankheit 227.
— *Phoma persicae* 228.
— *Phomopsis* sp. 227.
Pfirsichmehltau, s. *Taphrina deformans*.
— Pflaumenrüßler 305.
Pfirsichblattlaus, s. *Myzus persicae*.
Pflanzen, höhere, als Parasiten 303.
Pflanzenkrankheiten, Dänemark 314.
— Düngung 6.
— Verschleppung 7.
— Zunahme 3.
Pflanzenöle als Beistoffe 251.
Pflanzenpathologie, Ostland 12.
Pflanzenphysiologie 144.
Pflanzenschutz, Gemüsebau 268, 316.
— Geräte 97.
— Gesetz 81, 99.

Pflanzenschutz Hochschule 107.
Pflanzenschutzmittel 93.
— Industrie 97.
— Normung 100.
— Prüfung 99.
— synthetische 98.
Pflanzenzüchtung, Kriegs- und Nachkriegszeit 142.
Pflaumen (s. a. Steinobst).-
— Frostschäden 314.
Pflaumenrüßler, Pfirsich 305.
Pflaumensägewespe 265.
Phacelia, Bor 147.
Phacidium infestans 225.
Phaenodiscus aeneus 155.
Phalera bucephala 200.
Phaseolus, *Bacterium fascians* 221.
— Panaschierung 211.
— *vulgaris* (s. a. Buschbohne).
— — Borhaushalt 207.
— — Stickstoffhaushalt 207.
— — Viruskrankheiten, s. daselbst bei Buschbohne.
Phelipaea salsa 240.
Phialophora mustea 313.
Philosomia cynthia 245.
Phloeotribus scarabaeoides, Olive 250.
Phlugiola dahlemica 250.
Phoma sp., Rotklee 296.
— *anethum*, Dill 314.
— *betae* 264.
— *indisiosa* 263.
— *lingam*, Kohl 264.
— *medicaginis*, Luzerne 208.
— *persicae* 228.
Phomopsis sp. 227.
— — Weinrebe 228.
— *pseudotsugae* 303.
— *vaccinii* 199.
Phorbia brassicae 213.
Phosphormangel 290.
Phosphorsäure Düngung 289.
Phragmidium subcorticium 224.
Phyllobius urticae, Erdbeere 257.
Phyllophaga spp. 91, 199.
— — *Vaccinia corymbosum* 199.
— *vandinei* 91.
Phyllosticta orobina 313, 315.
Phylloxera vastatrix (s. a. Reblaus) 159.
Phymatocera aterrima, *Convallaria* 315.
— — Salomonsiegel 314.
Phytopathologie, Hochschule 107.
— Terminologie 200.
Phytophthora boehmeriae 227.
— *infestans*, Kartoffel 17, 151, 222, 223, 235, 237, 265, 272, 300, 314, 315.
— *omnivora*, *Kalanchoe globulifera* 146.
Picea, s. Fichte.
Pieris brassicae 314.
Piesma quadrata 265, 272.
Pilzparasitäre Krankheiten 271, 302.
— — Raps 272.
— — Rübsen 272.
Pimpla detrita 58.
— *sagax* 58.
— *terebrans* 306.
Pinus, s. Kiefer, Schwarzkiefer.
Pirox 261.
Pirus communis, s. Birnbaum.
— *malus*, s. Apfelbaum.
Pissodes harcyniae 306.
— *piceae* 269.
— *pini* 306.
— *validirostris* 306.
Pityogenes bidentatus 306.
— *chalcographus* 306, 310.
— *quadridens* 306.
— *typographus*, s. *Ips typographus*.
Plasmodiophora brassicae 265, 272.
Plasmopara Halstedii 238.
— *megasperma* 238.
— *sphaerosperma* 238.
— *viticola* 7, 96, 114, 115, 116, 117, 120, 202, 226, 264, 294.
Plasmopara-Arten, Compositen 238.
Platyparaea poeciloptera 265.
Pleurotropis sp. 256.
Plodia interpunctella 244.
Plusia gamma 269.
Plutella maculipennis 265.
Podosphaera leucotricha 265.
Poecilonota variolosa 259, 260.
Poles maculata 272.
Polychrosis botrana (s. a. Heu- u. Sauerwurm, Traubenwickler) 114, 117, 119, 245, 247.
Polyederkrankheiten 88.
Polygonatum multiflorum, *Urocystis polygonati* 226.
Polygonum convolvulus 240.
— *hydropiper* 240.
Polyporus schweinitzii, Kiefer 296.
Polyspora lini 232, 314.
Popillia japonica 91.
Populus, s. Pappel.
Porthetria dispar, s. *Lymantria dispar*.
Premunity 200.
Prenolepis nitens 311.
Pristomerus vulnerator 230, 252.
Prunus amygdalus, s. Mandel.
— *armeniaca*, s. Aprikose u. Steinobst.
— *avium*, s. Kirsche u. Steinobst.
— *cerasus*, s. Kirsche u. Steinobst.
— — Schwarze Blattläuse, s. daselbst.
— *communis*, s. Mandel.
— *domestica*, s. Pflaume u. Steinobst.
— *fruticosa*, Dürreschäden 208.
— *nana*, Dürreschäden 208.
— *persica*, s. Pfirsich u. Steinobst.
Pseudococcus citri, Weinrebe 266.
Pseudomonas savastanoi, Olive 222.
— *tabaci* 145.
— *tumefaciens* 228, 314.
— *viridiflava* var. *concentrica*, Buschbohne 314.
Pseudoperonospora cubensis 7.
— *humuli* 7.
Pseudopeziza ribis 265.
Pseudotarsonemoides innumerabilis 227.
Pseudowallacea barowski 259.
Psila rosae 247, 265.
Psychoda phalaenoides 313.

Psylla buxi 251.
— *mali* 150, 265, 267.
Pteromalus azureus 306.
— *puparum* 256.
Pteronidea curtispinus, Weiden 261.
— *ribesii* 265, 309.
Pteronus ribesii, s. *Pteronidea ribesii*.
Pterostichus vulgaris, Eßwaren 314.
Ptilinus fuscus 259.
Ptosima undecimmaculata sexmaculata 312.
Puccinia alnetorum 300.
— *antirrhini* 299.
— *apii* 265, 300.
— *arrhenatheri*, *Berberis* 234.
— *coronata* 265.
— *Fuckelii* 304.
— *glumarum* 143, 237, 238, 265.
— — Weizen 7, 298.
— *graminis* 237, 238, 265.
— — Berberitze 228, 272.
— *jurineae humilis* 304.
— *Komarowi* 299.
— *Kummeri* 300.
— *Magnusiana* 300.
— *malvacearum* 299.
— *petasiti-melicae* 300.
— *petasiti-poarum* 300.
— *poarum* 300.
— *purpurea* 263.
— *simplex* 143, 265.
— *Stachelinae* 304.
— *symphyti-bromorum* 300.
— *taminensis* 300.
— *triticina* 152, 237, 238, 265.
Pucciniastrum spp. in Schweden 225.
Puccinien, *Peucedanum* spp. 226.
Pulawy, Institut für Pflanzenschutz 290.
Pyrausta nubilalis 89, 263, 265.
Pyrethrin 315.
Pyrethrum (s. a. Derris-Pyrethrum) 95, 257, 315, 318.
Pyrethrummittel u. Honigbiene 125.
Pythium arrhenomonas 263.
— *debaryanum* 265, 296.

Q.

Quarzmehle 165.
— Kornkäfer 159.
Quassia 95.
Quecksilbersalbe 95.
Quercus (s. a. Eiche u. Zerreiche).
— *robur*, Fluorgase 201.

R.

Radies, *Alternaria* sp. 264.
Raigras, Auswinterung 314.
Raphanus raphanistrum 241.
— *sativus* (s. a. Radies).
— — als Unkraut 241.
Raps, Erdflöhe 265.
— Ernte 212.
— Maifröste 297.
— physiologischer Knospenfall 147.
— pilzparasitäre Krankheiten 272.
— Regenerationsvermögen 72.
— Schotenschluß 142.
— tierische Feinde 272.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Rapsglanzkäfer, s. *Meligethes aeneus*.
Ratten (s. a. *Rattus*) 165—317.
— Bekämpfung 84.
Rattus decumanus 87.
Raupen, Grünmykose 243.
Reben, s. Weinrebe.
Rebenstecher, s. *Bycticus betulae*.
Rebhühner 315.
Reblaus (s. a. *Phylloxera vastatrix*) 7, 159, 263.
— Anwachsprozente bei widerstandsfähigen Unterlagen 263.
Rebschutzdienst 114.
Rebstichler, s. *Bycticus betulae*.
Reichspflanzenschutzgesetz 81.
Reisigkrankheit, Weinrebe 115, 118, 263, 273.
Reseda odorata, *Alternaria resedae* 315.
Resistenz, erworbene 151.
— Züchtung 10.
Reticulitermes lucifugus 153.
Rhabdocline pseudotsugae 303.
Rhagoletis pomonella, *Vaccinia corymbosum* 199.
Rhamnus carthatica, *Eriophyes thujae* 255.
— — *Eriophyidarum* gen. u. sp. n. 255.
— — Hexenbesen 255.
Rhaphitelus maculatus 311.
Rhinosimus planirostris 311.
Rhizoctonia crocorum, Spargel 272.
— *solani*, Gewürzpaprika 298.
— — Kartoffel 223, 265, 272, 300, 313.
Rhizopus nigricans 260.
Rhododendron, *Dialeurodes chittendeni* 251.
— *Trialeurodes vaporariorum* 251.
Rhopalandrothrips annulicornis 307.
Rhopalicus suspensus 306.
Rhynchaenus fagi, s. *Orchestes fagi*.
Rhynchites germanicus 249.
Ribes (s. a. Johannisbeere, Stachelbeere).
— *Pseudopeziza ribis* 265.
Rindenkäfer, Schlupfwespen 306.
Ringelspinner, s. *Malacosoma neustria*.
Ringkrankheit, Kartoffel 220.
Rizinus, neue Schädlinge 7.
Roggen, *Anguillulina dipsaci*, s. *Ditylenchus dipsaci*.
- Auswinterung 314.
- Bor 147.
— *Cetonia aurata* 315.
- *Claviceps purpurea* 314.
- *Ditylenchus dipsaci* 241.
— *Fusarium* 314.
— *Tylenchus dipsaci*, s. *Ditylenchus dipsaci*.
Rollmosaik, Kartoffel 218.
Rosen, *Coniothyrium fuckelii* 244.
— *Diplocarpon rosae* 224.
— *Marssonina rosae* 224.

Rosen, Mehltau, s. *Sphaerotheca pannosa.*
— *Phragmidium subcorticium* 224.
— Rost, s. *Phragmidium subcorticium.*
— Stengelkrebs, s. *Coniothyrium fuckelii.*
— Sternrußtau, s. *Marssonina rosae.*
Rosenkrankheiten 224.
Roßkastanie, Panaschierung 210.
Rostpilze (s. a. *Cronartium*, Getreiderost, Grasrost, *Gymnosporangium*, *Melampsora*, *Phragmidium*, *Peridermium*, *Puccinia*, *Urocystis*) 271.
Rostresistenz, Getreide 272, 298.
— Lein 298.
— Sorten 18.
Rotenon (s. a. Derris u. Derrismittel) 315, 318.
Rotfleckenkrankheit, Paeonie 224.
Rote Spinne, s. *Tetranychus* sp.
Rotklee, (s. a. Mosaikkrankheiten, Viruskrankheiten).
— *Ditylenchus dipsaci* 296.
— *Fusarium* sp. 296.
— *Heterodera radicicola* 296.
— *Orobanche minor* 296.
— *Phoma* sp. 296.
— *Sclerotinia trifoliorum* 296.
— Selbstverträglichkeit 295.
— *Sitona* 296.
— *Thielavia* sp. 296.
— *Tylenchus dipsaci*, s. *Ditylenchus dipsaci.*
— *Thyphula trifolii* 296.
— *Verticillium* sp. 296.
— Welkekrankheiten 296.
Rotwild 265.
Rüben (s. a. *Beta*, Mohrrübe, Runkelrübe, Wasserrübe, Zuckerrübe).
— Aaskäfer, s. *Blitophaga.*
— *Aphanomyces laevis* 265.
— Blattwanze, s. *Piesma quadrata.*
Rüben. *Blitophaga* sp. 252, 265.
— *Cassida nebulosa* 265.
— *Cercospora beticola* 231, 265.
— Herz- u. Trockenfäule 6, 265.
— *Heterodera schachtii* 272.
— Mietenfäule 265.
— Parasiten 6.
— *Pegomyia hyoscyami* 265.
— *Phoma betae* 265.
— *Piesma quadrata* 265, 272.
— *Pythium debaryanum* 265.
— Samenbeizung 231.
— Schoßneigung 272.
— Wurzelbrand 231, 265.
Rübenblattwanze, s. *Piesma quadrata.*
Rübenkäfer 309.
Rübenwanze, s. *Piesma quadrata.*
Rübsen, Erdflöhe 265.
— Ernte 212.
— physiologischer Knospenfall 147
— pilzparasitäre Krankheiten 272.
— tierische Feinde 272.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Rumex crispus 240.
Runkelrübe, Krankheiten u. Schädlinge 141.

S.

Saatgut, Beize, s. Samenbeizung.
— Reinigung, Lettland 14.
— Schreckfarben 315.
Saccharum, s. Zuckerrohr u. Viruskrankheiten.
Sägewespen, s. *Hoplocampa.*
Saflor, Bor 147.
Saintpaulia ionantha, Gelbfleckigkeit 146.
— — Viruskrankheiten, s. daselbst.
Salat, *Botrytis* 264.
Salomonsiegel, *Phymatocera aterrima* 314.
Salpingus Reyi 311.
Samenbeizung (s. a. Beizmittel, Beizverfahren) 4.
— bei Gemüse, Getreide, Lein, Rüben, s. dort.
„Sang", Kartoffel 272.
San José-Schildlaus, s. *Aspidiotus perniciosus.*
Saperda carcharias 259.
— *perforata* 259.
— *populnea* 259.
— *tridentata* 225.
Saturnia pavonia 312.
— *pyri* 269, 312.
Sauerkirsche, Schwarze Blattlaus, s. daselbst.
— *Monilia laxa* 314.
Schachtelhalm 240.
Schadinsekten, forstl., Massenvermehrung 261.
— geschwächte Bäume 310.
Schädlinge in Feld und Garten 292.
— Ökologie 310.
— Pathogenität 7.
— Verschleppung 7.
— Versicherung 320.
— Zunahme 3.
Schädlingsbekämpfung 319.
— Fruchtfolge 270.
— für jedermann 290.
— Mischkultur 270, 319.
— Weinbau 113.
Schafe und Wald 262.
Schafgarbe, *Biston zonaria* 265.
Schalotte, Mosaikkrankheiten, s. daselbst.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Schaumnebel-Spritzverfahren 315.
Schildkäfer, s. *Cassida nebulosa.*
Schildläuse, s. Cocciden.
Schizoneura lanigera, s. *Eriosoma lanigerum.*
Schizura coccinea 199.
Schlauchspritzen 114.
Schmarotzer, s. Parasiten.
Schmierlaus, s. *Pseudococcus citri.*
Schneeschimmel, s. *Calonectria graminicola.*
Schneeschüttepilz, s. *Phacidium infestans.*
Schnittholz, Weinrebe 266.
Schorf (s. a. *Actinomyces*, *Fusicladium*, *Rhizoctonia*, *Spongospora*, *Venturia*).

Schorf, Kartoffel 265, 272, 300, 303, 304.
— Obstbäume 319.
Schoßneigung, Rüben 272.
Schreckfarben, Saatgut 315.
Schwammspinner, s. *Lymantria dispar*.
Schwarzbeinigkeit, Getreide 272.
Schwarzfußkrankheit, Aster 224.
— *Callistephus* 224.
Schwarzkiefer 269.
Schwarzrost, s. *Puccinia graminis*.
Schwarzwild 265.
Schwarzwurz (s. a. *Scorzonera*).
— *Botrytis cinerea* 264.
— *Sclerotinia sclerotiorum* 264.
Schwefel, Herzfäule der Zuckerrübe 295.
— Spritzmittel 114.
Schwefeldioxyd 165, 209.
— in der Luft 201.
Schwefelhaltige Spritzmittel 97.
Schwefelkalkbrühe 95, 97, 267, 319.
Schwefelkohlenstoff 161, 163.
Schwefel-Seifenbrühe 95.
Schwefelwasserstoff 209.
Sciapteron tabaniforme 259, 260.
Sclerotinia (s. a. *Monilia*).
— sp., *Vaccinium corymbosum* 199.
— *borealis* 151, 206.
— *cinerea* 265.
— *fructigena* 265.
— *sclerotiorum*, Klee (s. a. *Scl. trifoliorum*) 151.
— — Schwarzwurzel 264.
— — Zichorie 294.
— *trifoliorum* 151, 265, 296.
Sclerotiopsis concava, Paeonie 224.
Sclerotium delphinii 263.
Scolytus multistriatus 225.
— *rugulosus*, Obstbäume 311, 312.
— *scolytus*, Ulme 227.
Scorzonera (s. a. Schwarzwurz).
— *humilis*, *Plasmopara megasperma* 238.
Seide, s. *Cuscuta*.
Seiulus muricatus 243.
Selbsterhitzung, Weizenkorn 312.
Selinon 254, 309.
Selinon-Neu 267.
Sellerie, Haltbarkeit 187.
— *Septoria apii* 264.
Semasia diniana 91.
Senf, *Colaphellus* 315.
— *Colaphus* 315.
Septobasidium spp., Argentinien 227.
— *carestianum* 227.
— *caveniae* 227.
— *conidiophorum* 227.
— *cupressi* 227.
— *guaraniticum* 227.
— *natalense* 227.
— *prosopidicola* 227.
— *pseudopedicellatum* 227.
— *saccardinum* 227.
Septoria apii 264, 265, 302.
— *linicola* 150, 229, 232.
— — Lein 229, 232.
— *petroselini* 264.
Sesamia cretica 263.
Sexualduftstoffe, *Polychrosis botrana* 117.
— Schmetterlinge 117, 244.
Shirlan 314.
Silizium 272.
Sinapis, s. Senf.
— *arvensis* 240.
Sitona sp., Ackerbohne 265.
— — Rotklee 296.
— *arisea*, Lupinen 315.
— *lineata* 313.
Sitophilus oryzae 263.
Sitotroga cerealella 263.
Sminthurus sp. 266.
Sojabohne, Keimlingsschäden 272.
— *Peronospora manshurica* 315.
Solanum tuberosum, s. Kartoffel.
Solenopsis fugax 318.
— *geminata* 318.
Sonchus, s. Gänsedistel.
Sorghum (s. a. Zuckerhirse).
— blight 263.
— Viruskrankheiten, s. daselbst bei Zuckerhirse.
Sorosporium reilianum 263.
Spätfrost, Bohnen 313.
— Erbsen 313.
Spätfrost, Raps 297.
Sparassis, Kiefer 296.
Sparganothis pilleriana 114, 115, 254, 308.
— — Nirosan 266.
Spargel, *Fusarium culmorum* 316.
— *Rhizoctonia crocorum* 272.
— *Zophia rhizophila* 272.
Sparmittel 100.
Spechte 319.
Spelzenschluß, Getreide 142.
Sperlinge 265.
Sperlingsfalle v. Schwing 314.
Sphacelotheca cruenta 263.
— *sorghi* 263.
Sphaerella linicola 272.
Sphaeropsis sp. 229.
Sphaerotheca mors uvae 4, 265.
— *pannosa* 224.
Spilocryptus tibialis 312.
Spinat, *Colletotrichum spinaciae* 264.
— Düngung 193.
— Haltbarkeit 193.
— *Peronospora spiniaciae* 264.
Spongospora subterranea 300.
Sporidesmium mucosum v. *pluriseptatum*, Kürbis 234.
Springwurm, s. *Sparganothis pilleriana*.
Spritzbrühen, Mischgeräte 114.
Spritzgeräte (s. a. Schlauchspritzen) 97.
Spritzmittel, schwefelhaltige 97.
— Bodenmikroflora 267.
— „S. H. 201" 314.
— „2304 W" 314.
— „2309/0" 314.
— „2352 W" 247.
Spritzschäden 270, 314.
Spritzverfahren (s. a. Vorratsspritzung) 290, 319.
— Schaumnebel 315.
Spurenelemente 5, 19, 144, 272.
— Gemüse 298.
Staatsprüfung, Pflanzenschutz 113.
Stachelbeerblattwespen 95.
Stachelbeere (s. a. *Ribes*).
— *Abraxas grossulariata*, s. daselbst.

Stachelbeere, Blattwespe, s. dort.
— *Gloeosporium ribis* 314.
— Mehltau, amerikanischer, s. *Sphaerotheca mors uvae.*
— *Sphaerotheca mors uvae* 4, 265.
Stachelbeerspanner, s. *Abraxas grossulariata.*
Stäubegeräte 97.
Standardmittel 100.
Standfestigkeit, Getreide 142.
Star 319.
Steckrübe, Auswinterung 314.
Steinbrand (s. a. *Tilletia laevis* u. *tritici*) 4, 272.
Steinklee, Viruskrankheiten, s. bei *Melilotus albus.*
Steinobst, Krankheiten und Schädlinge 141.
Stemphylium botryosum, Hanf 315.
— — Zwiebeln 314.
Stengelkrebs, Rose 224.
Stenomalus sp. 256.
Stenothrips graminum 307.
Stereum purpureum, Birnen 313.
Sterisal 314.
Sternrußtau, Rose, s. *Marssonina rosae.*
Stickstoffhaushalt, *Phaseolus vulgaris* 207.
Stinkbrand, s. Steinbrand, *Tilletia caries* u. *tritici.*
St. Paulia, *Tarsonemus fragariae* 313.
Sturmia gilva 255.
— *inconspicua* 255.
— *scutellata* 261.
Sturmschäden, Forst 297.
Sturnus vulgaris 319.
Symbiose, Tiere und Pflanzen 143.
Symphytum, s. Beinwell u. Comfrey.
Synchytrium endobioticum 7, 314.
Synthetische Mittel 66, 98.
Syrphidae 249.

T.

Tabak (s. a. *Nicotiana*).
— *Calocampa exotea* 315.
— *Ditylenchus dipsaci* 37.
— *Tylenchus dipsaci*, s. *Ditylenchus dipsaci.*
— Umfällerkrankheit 37.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Tachycines asynamorus, Farnkräuter 313.
Taeniothrips laricivorus 248.
— *pini* 248.
Tanne (s. a. *Abies*).
— *Cacoecia murinana* 262.
Tannenborkenkäfer 257.
Tannensterben 269.
Taphrina deformans 265.
— *pruni* 265.
Tarsonemus fragariae 252, 313.
— *pallidus* 252.
Tauben 314, 315.
Telonomus laeviusculus 261.
Tenthredinidae, minierende 253.
Tetranychus althaeae 265.
— sp., Obst 267.
— *urticae* 314.
Tetrazoliumsalze, Keimfähigkeit von Mais 320.
Tetropium fuscum 92.
— *gabrieli* 92.
Termiten 153.
— Holzschutz 269.
Thielavia basicola 265.
— sp., Rotklee 296.
Thrips angusticeps, Bohnen 313.
— — Lein 255.
— *linarius* 255.
Thripse (s. a. *Thysanoptera*).
— Lein 265.
Thuja, Eriophyes thujae 255.
— Gallen 255.
Thysanoptera, Finnland 246.
Tierische Schädlinge 271.
— — Raps u. Rübsen 272.
— Grasland 307.
Tilletia (s.a. Steinbrand).
— *laevis* 239.
— *tritici* 4, 8, 15, 265.
Tinea cloacella 244.
— *granella* 161, 243, 244.
Tinea personella 244.
— *secalella* 154, 243, 244.
Tiphia spp., bei Engerlingen 91.
Tipula czizeki 272.
— *oleracea* 266.
— *paludosa* 272.
Tipuliden 265.
Tomate, *Alternaria solani* 315.
— Blattrollen 201.
— *Cladosporium fulvum* 254, 314.
— *Didymella lycopersici*, s. daselbst.
— Krebs, s. *Didymella lycopersici.*
— Samenbeizung 316.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Tortrix buoliana, s. *Evetria buoliana.*
— *sorbiae* 200.
Tragopogon dubius, *Bremia lactucae* 238.
— — *Plasmopara sphaerosperma* 238.
Trametes pini, Kiefer 296.
Tranzschelia pruni-spinosae, *Anemone coronaria* 233.
Traubenwickler (s. a. *Conchylis ambiguella*, Heu- u. Sauerwurm, *Polychrosis botrana*) 264, 308, 309.
— *Nirosan* 266.
Trauerfliegenschnäpper, s. *Muscicapa atricapilla.*
Trialeurodes vaporariorum, Rhododendron 251.
Triaspis simulator 264.
Trichoderma sp., bei Ameisen 260.
Trichogramma minutum 92.
Trichosphaeria parasitica 314.
Trifolium, Fußkrankheiten 296.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
— Welkekrankheiten 296.
Trigonogenius globulus 244.
Tripoctenus sp., bei *Taeniothrips laricivorus* 249.
Tritneptis klugi 256.
Tritox 290.

Trockenbeizung, Wickensamen 316.
Trocken-Lichtbleichung 271.
Trogophloeus elongatulus, Gurken 313.
Troilus luridus 261.
Tuberculina persicina 234.
Tuburcinia, Nomenklatur 238.
Tulisan 314.
Tulpen, *Chortophila cilicrura* 314.
Tylenchus, s. *Anguina* u. *Ditylenchus*.
— — *dipsaci*, s. *Ditylenchus dipsaci*.
— *tritici*, s. *Anguina tritici*.
Typhula borealis 206.
— *graminum* 265.
— *trifolii* 296.
Tyroglyphus farinae, Kautschuk 250.
Tyrophagus noxius 154.
— — Kautschuk 250.

U.

Ulmen, *Nectria cinnabarina* 313.
Ulmenkrankheit, *Ceratostomella ulmi*.
Ulmensplintkäfer, s. *Scolytus scolytus* u. *multistriatus*.
Umfällerkrankheit, Tabak 37.
Uncinula necator 114, 115.
Unkraut 265, 272.
— Bekämpfung 240.
Uredinopsis sp., Farne 226.
— *struthiopteridis* 225.
Urocystis cepulae 264.
— *colchici* 226.
— Nomenklatur 238.
— *polygonati* 226.
Uropyxis sanguinea 299.
Uspulun 315, 316.
Ustilago (s. a. Brand).
— *avenae* 15, 265, 272.
— *hordei* 235, 265.
— *medians* 235.
— *nuda* 143, 235, 301.
— *scabiosae* 304.
— *tritici* 15, 143, 234, 235, 265, 299.
— *zeae* 7, 239, 265, 313.

V.

Vaccinium corymbosum, *Anthonomus musculus* 199.
Vaccinium corymbosum, *Cacoecia rosana* 313.
— — *Calyptospora columnaris* 199.
— — *Cheimatobia brumata* 200.
— — *Gelechia trialbamaculella* 199.
— — *Godronia cossandrae* 313.
— — *Mineola vaccinii* 199.
— — *Oberea myops* 199.
— — *Phalera bucephala* 200.
— — *Phomopsis vaccinii* 199.
— — *Phyllophaga* sp. 199.
— — *Porthetria dispar* 199.
— — *Rhagoletis pomonella* 199.
— — *Schizura coccinea* 199.
— — *Sclerotinia* sp. 199.
— — *Tortrix sorbiae* 200.
Valgus hemipterus 311.
Vegetan 267.
Veilchen, *Dasyneura affinis* 256.
Ventox 165, 290.
Venturia (s. a. *Fusicladium* u. Schorf).
— *inaequalis* 4, 8, 149, 230, 233, 265, 303, 304, 314.
— *pirina* 149, 230, 233.
Verätzung durch Spritzmittel 314.
Versicherg. gegen Feuer, Hagel, Schädlinge 320.
Verticillium candidum 260.
— *dahliae*, Flachs 313.
— sp. Luzerne 208.
— — Rotklee 296.
— — u. Ameisen 260.
Viburnum opulus, Gallen 221.
Vicia faba, s. Ackerbohne u. bei Viruskrankheiten.
Vigna sinensis, s. bei Viruskrankheiten u. Mosaikkrankheiten.
Virosen, s. Virus u. Viruskrankheiten.
Virus (s. a. Viruskrankheiten).
— *A* 149, 220.
— Alfalfa-Mosaik 219.
Virus, *Allium*-Virus *1*, 314.
— Antisera 215.
— Aucuba-Mosaik 218.
— *Calico-* 219.
— Canada-Strichel- 220.
— Cucumis-Virus *1*, 219.
— — — *3* u. *4* 218.
— Forschung 219.
— — Nachweis 10. 149, 215.
— — serologischer Nachweis 149.
— — Übermikroskop 10.
— *Marmor medicaginis* var. *solani* 220.
— Proteine und Kristallstruktur 149.
— *Saccharum*-Virus *1*, 263.
— — —*1A*, 263.
— Tomaten-Virus *3*, 313.
— Übertragung durch *Myzus persicae* 249.
— *X* 10, 149, 220.
— *Y* 149, 220.
— *Zea*, Virus *1*, 263.
Viruskrankheiten 5, 9, 88, 263, 302.
— Ackerbohne, Alfalfa-Mosaik 219.
— — Calico-Virus 219.
— Begonie, Tomaten-Virus *3*, 313.
— Buschbohne, Alfalfa-Mosaik 219.
— — Calico-Virus 219.
— *Cucumis sativus* 218, 220.
— — — Alfalfa-Mosaik 219.
— — — Calico-Virus 219.
— — — *Cucumis*-Virus *1* 219.
— — — *Cucumis*-Virus *3* und *4* 218.
— — — Kräuselkrankheit 218.
— — — Mosaik-Virus 220.
— Düngung 25.
— Getreide 215.
— Gurke, s. *Cucumis sativus*.
— Kartoffel, 17, 143, 148, 249.
— — Abbau 10.
— — — Wuchsstoffhaushalt 217.
— — Alfalfa-Mosaik 219.

Viruskrankheiten, Kartoffel, Blattläuse 216.
— — Blattrollkrankheit 215, 218, 314.
— — Calico-Virus 219.
— — Dänemark 215.
— — Düngung 25.
— — Kräuselmosaik 218.
— — latenter Befall 220.
— — Mosaikkrankheit 314.
— — resistente Sorten 10, 143.
— — Ringkrankheit 220.
— — Rollmosaik 218.
— — Virus *A* 149, 220.
— — Virus *X* 10, 149, 220.
— — Virus *Y* 149, 220.
— — Wuchsstoffhaushalt, abbaukranker 217.
— Katjangbohne 219.
— Klee, s. *Trifolium*.
— Lupine 9, 220.
— — Bräune 220.
— Luzerne 219.
— *Melilotus albus*, Tabak-Strichel-Virus 220.
— *Myzus persicae* 249.
— Narzisse, white-streak 219.
— *Nicotiana glutinosa*, Calico-Virus 219.
— Raps 272.
— Rotklee, s. *Trifolium*.
— Rübsen 272.
— *Saintpaulia ionantha* 146.
— Schalotte, *Allium*-Virus *1*, 314.
— Steinklee, s. *Melilotus albus*.
— Tabak, Calico-Virus 219.
— — Mosaik-Virus 148, 214, 219.
— — — Präcipitinreaktion 149.
— — Strichel-Virus 220.
— Tomaten-Virus *3*, 313.
— *Trifolium* 219.
— — Alfalfa-Mosaik 219.
— — Calico-Virus 219.
— — Mosaik-Virus 296.
— *Vigna sinensis*, Alfalfa-Mosaik 219.
Viruskrankheiten, *Vigna sinensis*, Calico-Virus 219.
— Weinrebe, Reisigkrankheit 115.
— Weizen, Mosaik 215.
— Zuckerhirse, Arrossamento striato 263.
— — *Saccharum*-Virus *1*, 263.
— — — — *1a*, 263.
— — *Zea*-Virus *1*, 263.
Vögel, im Wirtschaftswald 319.
Vogelschutz 290, 319.
Vorratsschädlinge 154.
Vorratsschutz 80.
Vorratsspritzung 319.

W.

Wald und Schafe 262.
Waldameise, Rote, s. *Formica rufa*.
Waldbrand, Gegenmaßnahmen 210.
Waldkatastrophen 4, 5, 8.
Walfischöl 95.
Walnuß, Frostschäden 314.
Wanderratte, s. *Mus decumanus*.
Warmbenetzungsbeize, s. Beizverfahren.
Wasserknöterich 240.
Wasserrübe, Auswinterung 314.
— *Colaphus sophiae* 315.
Weiden, *Pteronidia curtispinus* 261.
Weinbau, Arsenmittel 266.
— Probleme 160.
— Schädlingsbekämpfung 113.
Weinrebe, *Agrotis nigricans* 313.
— Blattrollkrankheit 115.
— *Botrytis* 264.
— Chlorose 115, 116, 264.
— *Conchylis ambiguella*, s. daselbst.
— Dickmaulrüßler 266.
— Durchrieseln 264.
— frostfeste 294.
— Frostschäden 147, 202, 203, 204, 205, 211, 212, 294, 296.
— Frostschutz 264.
— Hagel 266.
— Mangelerscheinungen 115, 118.
Weinrebe, Mauke 22.
— Mehltau, s. *Plasmopara viticola* u. *Uncinula necator*.
— Nirosan 266.
— *Oidium*, s. *Uncinula necator*.
— *Otiorrhynchus* sp. 266.
— *Peronospora*, s. *Plasmopara viticola*.
— *Phomopsis* sp. 228.
— *Plasmopara viticola* 7, 96, 114, 115, 116, 117, 120, 202, 226, 264, 294.
— *Polychrosis botrana*, s. daselbst.
— *Pseudococcus citri* 266.
— Reblaus, s. daselbst.
— Reisigkrankheit 115, 118, 263, 273.
— Rückgangserscheinungen 115.
— Schildläuse 266.
— Schmierlaus, s. *Pseudococcus citri*.
— Schnittholz 266.
— *Sparganothis pilleriana* 114, 115, 254, 256, 308.
— Springwurm, s. *Sparganothis pilleriana*.
— Traubenwickler, s. daselbst.
— *Uncinula necator* 114, 115.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Weißährigkeit, Weizen 312.
Weizen, Auswinterung 206, 314.
— Brandkrankheiten, s. Steinbrand, *Tilletia caries*, *T. tritici*, *Ustilago triciti*.
— Braunrost, s. *Puccinia triticina*.
— *Cercosporella herpotrichoides* 312.
— *Erysiphe graminis tritici* 8, 239.
— Flugbrand, s. *Ustilago tritici*.
— Frost 312.
— Fußkrankheiten (s. a. *Cercosporella herpotrichoides*, *Ophiobolus graminis*) 5, 312.
— Gelbrost, s. *Puccinia glumarum*.
— Halmbruchkrankheit, s. *Cercosporella herpotrichoides*.

Weizen, *Hydrellia griseola* 313.
— Kälteresistenz 209.
— Körnerschrumpfung, physiologische 238.
— Mehltau, s. *Erysiphe graminis tritici.*
— Mosaikkrankheiten, s. daselbst.
— *Puccinia glumarum* 7, 298.
— — *triticina*, s. dort.
— Steinbrand (s. a. *Tilletia caries* u. *T. tritici*) 4, 8, 15, 272.
— Stinkbrand, s. Steinbrand.
— *Tilletia laevis*, s. daselbst.
— — *tritici*, s. daselbst.
— *Tylenchus tritici*, s. daselbst.
— *Ustilago tritici*, s. daselbst.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
— Weißährigkeit 312.
Weizenälchen, s. *Anguina tritici.*
Weizenkorn, Selbsterhitzung 312.
Werkstoffschutz 83.
White-streak, Narzisse 219.
Wicken, Saatbeize 316.
Wiesengräser, *Charaeas graminis* 265.
Wiesenschnaken, s. *Tipula.*
Windbruch, Fichte 268.
— Kiefern 296.
Windenknöterich, s. *Polygonum convolvulus.*
Winterschäden (s.a. Auswinterung, Frost, Kälteschäden, Wurzelfrost) 205.
Winterschäden, Forst 297.
Winterschutzstreifen bei landwirtschaftl. Kulturen 210.
Winterspritzmittel 316.
Winterspritzung, Obst 267.
Wollaus bei Douglasie, s. *Gilletteella cooleyi.*
Wurzelbrand, Rüben 231, 265.
Wurzelfrost, Obstgehölze 290.
Wurzelkropf, s. *Pseudomonas tumefaciens.*

X.

Xestobium rufovillosum 244.
Xylamon-„LX-Natur" 159.
Xyleborus cryptographus 259.
— *dispar* 265.
Xylobiops basilare 225.
Xylosandrus germanus 225, 226.
Xyloterus lineatus 269.
Xylotrechus rusticus 259.

Z.

Zabrus tenebroides 265, 305, 306.
Zea mais, s. Mais.
Zellmorphologie 143.
Zerreiche, *Fomes obliquus* 230.
— Holzschwamm 230.
Zichorie, Frostwiderstandsfähigkeit 294.
— *Sclerotinia sclerotiorum* 294.
Zichorie, Widerstandsfähigkeitbei mineralischer Ernährung 294.
Zierblumensamen, Pilzbefall 313.
Zink 144.
Zoocecidien, Ungarn 255.
Zoologie, praktische 288.
Zoonosen, s. tierische Schädlinge.
Zophia rhizophila, Spargel 272.
Zotrophan 146.
Zuckerhirse, Kopfbrand 263.
— Schädlinge u. Krankheiten 263.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Zuckerrohr, nekrotische Streifung 209.
Zuckerrübe, Herz- u. Trockenfäule 18, 295.
— Krankheiten u. Schädlinge 141.
Zwergkirsche, Dürreschäden 208.
Zwergmandel, Dürreschäden 208.
Zwergrost, s. *Puccinia simplex.*
Zwiebeln, *Botrytis allii* 264.
— *Fusarium* 264.
— *Hylemyia antiqua* 253.
— *Macrosporium parasiticum* 264.
— *Minierfliege*, s. *Dizygomyza cepae.*
— *Peronospora schleideni* 314.
— *Stemphylium botryosum* 314.
— *Urocystis cepulae* 264.
Zyklon 164, 267.

Wie die Saat, so die Ernte!

Ernteausfälle werden vermieden durch Beizung des Saatguts mit

Ceresan

Trocken- oder Naßbeize für alle Getreidearten!

»Bayer«
I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
Pflanzenschutz-Abteilung
LEVERKUSEN

BAYER

Sollen die Krähen nicht Dein Saatgut fressen, so vergälle es mit

Morkit

Genau so einfach in der Anwendung wie Ceresan-Trockenbeize. Keine Keimschädigung

»Bayer«
I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
Pflanzenschutz-Abteilg.
LEVERKUSEN

BAYER

Pflanzenpathologische Wandtafeln. Eine Sammlung kolorierter Tafeln für den Unterricht. Herausgegeben von Dr. Carl Freiherr von Tubeuf, o. ö. Professor an der Universität in München.

I. Serie (Format 80 × 100 cm): Tafel 1. **Die Mistel.** Tafel 2. **Die Fusicladien unserer Obstbäume.** Tafel 3. **Die Schuppenwurz.** Tafel 4. **Mehltaupilze.** Tafel 5 und 6. **Die Rostarten des Getreides.**
Preis jeder Tafel: Ausgabe auf Papier ℳ 6.—, auf Papyrolin ℳ 8.—.
Preis jedes Textheftes ℳ 1.—.

II. Serie (Format 80 × 120 cm): Tafel 7 und 8. **Die Brandkrankheiten des Getreides.**
Preis jeder Tafel: Ausgabe auf Papier ℳ 7.50, auf Papyrolin ℳ 10.—.
Preis des Textheftes zu Tafel 7/8 zusammen ℳ 2.—.

Standorte, Pflanzengesellschaften und Leistung des Grünlandes. Am Beispiel thüringischer Wiesen bearbeitet von Prof. Dr. E. Klapp, Hohenheim, und Dr. A. Stählin, Jena. Mit 3 Kartenskizzen und 20 Abb. Preis geb. ℳ 6.90

Die Landbauzonen im deutschen Lebensraum. Von Dr. agr. habil. W. Busch, Assistent des Instituts für landwirtschaftliche Betriebslehre Bonn. Mit 81 Abbildungen und 1 Farbtafel. Preis geb. ℳ 11.—.

Geschichte der deutschen Landwirtschaft (bis zum Ausbruch des Weltkrieges 1914) unter besonderer Berücksichtigung der technischen Entwicklung der Landwirtschaft. Von Dr. Richard Krzymowski, em. ord. Professor an der Universität Breslau. Mit 43 Abbildungen. Preis in Leinen geb. ℛℳ 12.—.

„. . . Dies anschaulich, leichtfaßlich und mit zwingender Logik darzustellen, ist dem Verfasser in ausgezeichneter Weise gelungen, so daß wir es hier nicht etwa mit einem trockenen Geschichtskanon, sondern mit einer lebendig geschriebenen Darstellung des landwirtschaftlichen Geschehens zu allen Zeiten und in allen Phasen des historischen Ablaufs unserer völkischen Entwicklung zu tun haben . . ."
„Deutsche Landeskultur-Zeitung", Berlin. 8. Jahrg., Heft 11.

„. . . Die fruchtbare Verbindung von stark entwickeltem Sinn für historische Tatsachen und theoretische Erörterungen mit weitem Überblick über die Arbeitsgebiete benachbarter Wissenschaften lebt in dem Buche Krzymowskis. . . . Es ist klar geschrieben, und der Leser empfindet wohltuend die abgewogene, nirgends einseitige Stellungnahme. . . . Ein vorzügliches Buch . . ."
Dr. Gottfried Pfeifer, Professor an der Universität Bonn in der **„Zeitschrift für Erdkunde"** Heft 3/4, 1940.

Verlag Eugen Ulmer in Stuttgart-S, Olgastraße 83.

Heft 1 des Jahrgangs 1944

der „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten" befindet sich in Herstellung und wird den Abonnenten sofort nach Erscheinen auf dem bisherigen Wege zugehen.

VERLAG EUGEN ULMER in STUTTGART, Olgastraße 83.

Mikroskop

zu kaufen oder zu leihen gesucht.

HERMANN CALLSEN
Chem. Fabrik
Berlin C 2 ∴ Tel. 42 16 98
Neue Schönhauser Straße 10.

Gesarol
ist Fraß- und Berührungsgift zugleich!

Das Anwendungsgebiet von Gesarol ist wegen seiner Doppelwirkung sehr groß. Gesarol kann sowohl vorbeugend als auch zur unmittelbaren Bekämpfung gegen saugende und fressende Insekten im Acker-, Wein-, Obst- und Gartenbau verwendet werden. Es ist für Menschen und Haustiere ungiftig und bedeutet auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung einen beachtlichen Fortschritt.

Gesarol
(auf Grund einer Lizenz der J. R. Geigy A.G.)

Verlag Eugen Ulmer in Stuttgart-S., Olgastraße 83.

Schriften über neuzeitlichen Landbau

Herausgeber: Professor Dr. Ernst Klapp, Bonn.

Soeben ist erschienen:

Heft 10

Kartoffelbau

Wesen und praktischer Anbau der Kartoffel einschließlich des Treibkartoffel- und Pflanzgutbaues

Von

Prof. Dr. Ernst Klapp

Direktor des Instituts für Boden- und Pflanzenbaulehre der Universität Bonn.

106 Seiten mit 46 Abbildungen. Preis RM 3.50.

Kurzer Auszug aus der Inhaltsübersicht:

Ein Kartoffeltraum / Was bedeutet uns der Kartoffelbau? / Wurzel, Staude und Knolle / Was die Knolle enthält / Vom Lebenslauf der Kartoffelpflanze / Welche Sorte? / Standortfragen / Fruchtfolge und Bodenherrichtung / Kartoffeldüngung / Pflanzgut und Pflanzen / Pflege / Krankheiten und Schädlinge der Kartoffel / Reife und Ernte / Aufbewahrung und Herrichtung / Das Kartoffelkraut / Treibkartoffelbau / Zweitfruchtbau von Kartoffeln / Pflanzgutbau in Stichworten.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart-S, Olgastr. 83. – Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.